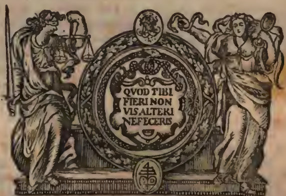
EXERCITATIONES
DE
ATMOSPHÆRIS
CORPORUM CONSISTENTIUM;
Dèque Mira SUBTILITATE, DETERMINATA NATURA,
Et Insigni VI EFFLUVIORUM.

Subjunctis Experimentis Novis, *Ostendentibus*,
Posse Partes IGNIS & FLAMMÆ *reddi* Stabiles Ponderabilesque.

Unà cum
Detecta Penetrabilitate VITRI *à Ponderabilibus Partibus* FLAMMÆ.

Ab Honoratissimo

ROBERTO BOYLE
NOBILI ANGLO, è SOCIETATE REGIA.



GENEVÆ,
Apud SAMUELEM DE TOURNES.

M. DC. LXXX.

4.



NOTÆ &c.

De

ATMO-SPHÆRIS
CORPORUM CONSISTENTIUM,

Ostendentes CORPORA *etiam* DURA & SOLIDA (& *nonnulla talia, quæ quis vix suspicaretur*) *emittendis* EFFLUVIIS, *adeoque habendis* ATMO-SPHÆRIS, *apta esse.*



PHILOSOPHI Scholastici, & Vulgus, dum de abstrusioribus Naturæ Operationibus & Phænomenis dispiciunt, ferri solent in Extrema, quæ, licèt è diametro sibi invicem sint opposita, æquè propemodum ad alendam hominum in veris effectuum, quos admirantur, causis ignorantiam contribuunt. Vulgus quippe, conversari cum objectis sensibilibus, & res occurrentes rudiusculè concipere suetum, haud alia facilè possunt Naturæ Agentia imaginari, quàm quæ in ipsorum oculos, quin & tactum, incurrunt; & quamprimùm in Effectum aliquem incidunt, quem adscribere nequeant Efficienti cuidam probabili vel sensibili saltem, mox aquam sibi hærere palàm profitentur. At licèt *Philosophorum* vulgus fateri nolint cum vulgo *Hominum*, istiusmodi Phænomena crucem ipsis figere, id reapse tamen faciunt. Verùm *Scholæ* Philosophi è contra, non modò renuunt in Agentibus acquiescere Sensibilibus, sed ut reconditiora Naturæ Phænomena, quin & pleraque familiaria solvant, in alterum abire Extremum non dubitant, atque ad ea Agentia confugere, quæ non visum modò, sed & captum fugiunt, eorum saltem hominum, qui nullas, nisi rationi consentaneas & compossibiles invicem Notiones admittere norunt. Adscribunt illi omnes effectus abditos certis quibusdam *Formis Substantialibus*, quibus, etiamsi

Materiales illas vocitent, ob earum à Materia dependentiam, ejusmodi tamen Descriptiones assignant, quæ nonnisi ad res *Spirituales* pertinent; quasi omnes Naturæ Effectus abstrusiores, si non producantur à Corporibus *Visibilibus*, fieri omninò oporteat à Substantiis *Immaterialibus*: Cùm reverâ inter visibilia Corpora & Entia spiritualia medium detur Agentium genus, *Corpuscula* scilicet *Invisibilia*, à quibus magna pars difficiliorum Naturæ Phænomenûm producitur, quorúmque beneficio explicari intelligibiliter ea Phænomena possunt, quæ absurdè quidem ad priora precariò autem ad posteriora referrentur. Iam verò, methodi causâ, Notas illas, quæ mihi occurrunt circa *Effluvia*, ad quatuor reducam Capita, quorum primum commemoratur in hujus Scripti Titulo; unumquodque verò ex reliquis tribus, in totidem distinctis Tractatulis deinceps examinabitur.

Corpora Fluida, ut Liquores, atque talia, quæ manifestò sunt vel humida, vel mollia, facilè emittere Effluvia, omnes haud gravatè, opinor, largientur; maximè si attenderint sensibilem Evaporationem, in Aqua, Vino, Vrina, &c, observatu obviam, nec non laxam illam partium contexturam, quæ requiri supponitur ad corpora Mollia (Flores puta, Balsama, & similia) constituendum: At halitus quoque emitti è corporibus etiam Duris & Ponderosis, obstante nequicquam partium componentium Soliditate & arcta cohæsione, id adeò fortè multis videbitur improbabile, ut probationem ex professo mereatur.

Iam verò, sive *Atomicam* Hypothesin admittas, sive præferas *Cartesianam*, ex alterutra earum probabiliter deduci posse autumem, complura ex iis, de quibus nos tractamus, corporibus, posse evaporabilia, quoad partes eorum per-exiles, supponi. Etenim, juxta doctrinam *Leucippi, Democriti*, & *Epicuri*, unaquæque indivisibilis particula materiæ vel constantem essentialiter habet actualem motum, vel inadmissibilem ad eum conatum; adeò ut, quamvis in Concretis nonnullis, complicari ea cum aliis partibus minutis ita possit, ut Avolatio ipsius pro tempore præpediatur; vix tamen fieri secus potest, quin ex continuo hoc Atomorum omnium ad erumpendum conatu, ea cum aliquæ usque & usque sese sint extricaturæ atque evasuræ.

Et quamvis *Cartesii* sectatores *innatum* omnem materiæ motum negent, juxta eos tamen & Vegetabilia, Animalia, & Mineralia, ex minutis constant, partibus adeò contextis, ut earum pori Materiæ cuidam Cœlesti transitum præbeant, ita ut hæc Materia, indesinenter ea pervadens, statui omninò possit, corpuscula, quæ ipsa componunt, concutere: quo ipso fieri aliter nequit, quin modò hæ, modò illæ particulæ, decutiantur, inque aërem, aliúdve contiguum corpus, iis recipiendis aptum, avolent.

Verùm licèt ex his, aliisve forsan considerationibus, ostendere possem, ut loquuntur, *à priori*, probabile esse, ipsa corpora Consistentia esse exhalabilia (sic loqui liceat,) putem tamen, æquè solidum & magis utile fore, si idipsum *à posteriori*, per experimenta scilicet particularia, aliáque Exempla, probatum eam.

Igitur formam Corporum siccam & consistentem, non necessariò inferre indispositionem emittendi halitus, qui quasi sunt exigua Particularum Examina

liquidò

liquidò patet, non in foliis duntaxat Rosarum Damascenarum, sive recentium sive siccatarum; uti & in Absynthio, Mentha, Ruta, &c. sed etiam in Ambra grisea, Musco, Storace, Cinnamomo, Nucibus myristicis, aliisque corporibus odorificis aromaticisque. Verùm illustriora in rem nostram Exempla suppeditantur nobis à Caphura, Salibúsque Volatilibus, qualia Arte Chymicâ ex Cornu Cervino, Sanguine, &c. obtinentur. Hæc quippe adeò fugacia sunt, ut quandoque insignior Salis Volatilis (vel Urinæ fermentatæ, vel Cornu Cervini) massa, quam penes me habui, sensim è vase vitreo, suberino obturaculo cautè occluso, ne minimo quidem Salis grano relicto, avolaverit. Et quoad Caphuram, quamvis non ita facilè redigatur in pulverem, ideóque videatur aliquâ pollere Tenacitate; memini tamen, cùm experiundi ergò, in exacta bilance eam librassem, etiam parvulam ejus massam, paucarum horarum spatio visibilem ponderis sui jacturam fuisse passam, corpusculorum graveolentium avolatione; idque factum, quantumvis ad fenestram Borealem, & hyberno tempore, peractum fuerit hoc Experimentum.

Verùm deposcere Te credo Effluviorum Instantias, quæ ex densæ solidæque Texturæ corporibus egrediantur. Quare dehinc notare pergo, Succinum, Ceram duram, multáque alia corpora Electrica, quando fricantur, Effluvia emittere. Licèt enim nunc immiscere me nolim variis illis, de Attractionis Electricæ causa & modo, Opinionibus, attamen, præterquam quòd omnes ferè Physici moderni, qui res naturales explicare intelligibiliter satagunt, Attractionem illam, de qua hîc sermo est, Corporeis effluxibus tribuunt; præterquam etiam, quòd brevi mihi occasio dabitur Tibi ostendendi, necesse non esse ut cum *Cartesio* admittamus, eò quòd aliqua Corpora Electrica admodùm compacta & fixa sunt, Effluvia ab ipsis affrictis emissa, substantiæ eorum partem nullam facere, sed esse aliquid in eorum Poris nidulans; præter hæc, inquam, deprehendi Ego, ipsis posse naribus percipi, multa Corpora Electrica, probè affricta si fuerint, insigniorem Corpusculorum copiam emittere; uti præcipuè, nec sine attentione, in Succino, Resina, Sulphure, &c. observare mihi licuit.

Nescio, an sit operæ pretium hîc annotare insignem illam Evaporationem, quam observavi, etiam hyeme, in Fructibus, puta Pomis, nec non in Corporibus firmiori tegumento obductis, ut sunt Ova, quæ, nequicquam obstante firma putaminum compage, indies manifestò leviora reddebantur; ut deprehendi tum in ipsis, tum in aliis corporibus, quæ diu in bilancibus, observato ponderis eorum decremento, detinueram.

Verùm, audire forsan libuerit, me porrò, ut ostenderem, quanta fieret è Lignis Evaporatio, curasse, ut tenue Poculum, *Pintæ* circiter capax, tornaretur ex Ligno, quod selectum fuerat à Tornatore tanquam satis solidum siccúmque, quamvis non esset ex Lignorum genere compactiori, qualia sunt *Lignum vitæ*, & *Buxus*. Atque uti eam Poculo figuram induci jubebam, quâ majorem haberet superficiem Aëri expositam, proindéque emittendis in ipsum halitibus esset aptior; ita successus non respondebat modò exspectationi, sed eam superabat. Quanquam enim Experimentum ad tempus fieret hyeme, tam prompta & co-

A 2 piosa

piosa è Poculo facta fuit Evaporatio, ut non ita facilè contra-librare eam potuerim; dum quippe Grana lanci imponebantur oppositæ, quibus lanx altera reduceretur ad Æquilibrium, copiosa vaporum invisibilium è Ligno (quod tantum Superficiei suæ habebat Aëri contiguum) avolatio Lancem, cui id insistebat, sensibiliter leviorem reddidit. Et memini, me, [ut amplius mihi satisfacerem] cùm essem in Urbe quadam, ubi & materia apta & Opifices suppetebant, Craterem ex ligno probè siccato conficiendum curasse, ejusdem propè cum priori magnitudinis, qui suspensus in cubiculo, in quo eram, (quam circumstantiam propterea adiicio, quia cœlum frigidius, & medicina ob sequiorem valetudinem à me hausta, instructum ibi focum requirebant,) mox jacturam ponderis sui manifestam patiebatur; cúmque totus Crater duas ponderaret *uncias*, totidem *drachmis* minùs; idem 12. horarum spatio, nempe ab hora 10. matutina ad eandem horam nocturnam, amittebat circiter *grana* 40. (excedebat enim jactura 39.) Verùm de hujusmodi Experimentis, & Cautelis ibi adhibendis, alibi locus erit ulteriùs differendi.

Haud difficile mihi foret, continuæ halituum è substantiis *Vegetabilibus* & *Animalibus* Emanationis Exempla congerere; at non lubet fusiùs de hoc argumento agere, cum mecum reputem, alia corpora dari, quæ tantò ineptiora videntur ad Effluvia emittenda, ut pauca de talibus allata Exempla evincere, quod probatum eo, multò validius possint, quàm si ingentem in alio corporum genere farraginem afferre. Et quandoquidem mecum expendo, illas Substantias omnium maximè esse suppeditandis Effluviis improbabiles, quæ sunt *vel* admodùm duræ, *vel* perquàm ponderosæ, *vel* admodum solidæ & duræ, *vel* probè fixæ; si *proinde* Tibi ostendero, harum qualitatum nullas emittendis à Corpore halitibus obstare, probabile me reddidisse spero, nullum dari hìc inferius Corporum genus, quod Corporeis Emanationibus præbendis habile non fuerit.

Et primò quidem mentem subit, me non tantùm Ova, hyeme valdè rigidâ, non obstante Aëris, in quo asservabantur, frigiditate, in exacta bilance, horarum non multarum spatio, reddita sensibiliter leviora comperisse; sed quia Glacies habetur corpus omnium, quæ novimus, frigidissimum, ostendere mihi lubet, etiam hoc Corpus Evaporatione sui jacturam facere. Libratâ enim commoda Glaciei quantitate in Bilance proba, eâque Aëri frigido, nocte gelante, sic expositâ, ut è Glacie, non ex Aqua fieret Evaporatio, postridie mane reperi; quòd quamvis sicca esset bilanx, cui imposita Glacies fuerat (id quod æquè, ac tempestas gelida, arguebat, Concretum expositum non degelasse,) pondus ejus insigniter erat diminutum: Atque hoc Experimentum in pluribus unâ hyemibus, inque pluribus uno locis, pari successu peregi, nec nisi biduum præteriit, ex quo non multùm ante mediam noctem, duas ferè uncias Glaciei in exacta bilance Aëri perquàm gelanti exponebam, quâ postridie manè ad me, priusquàm surgerem, allatâ, licèt ex siccitate lancium Glacies, earum uni imposita, non appareret degelata, ipsa tamen prioris ponderis granorum decem jacturam fecerat; sic ut in hoc Experimento evaporatio facta fuerit, duplici frigore, tum Glaciei, tum Aëris, nequicquam obstante.

Pergen-

Pergendum mihi nunc esset ad commemoranda Corpora gravia & solida, sed antequam id fiat; ex re fuerit Tibi indicare, nolle me, ut eò validior sit rei à me institutæ probatio, meliúsque consilio nostro possit applicari, ulla Exhalationum corporum Exempla afferre, ubi tantæ potentiæ Agens ac est Ignis, intervenerit.

Verùm licèt de industria ejusmodi urgere Exempla nolim, præter rem tamen non fuerit innuere, in explicandis Qualitatibus quibusdam occultis, etiam tales Exhalationes, quæ producuntur beneficio Ignis, commodè posse considerari; uti deinceps ostendendi dabitur occasio. Quare observabimus in genere, Ignem posse partes Corporum in vehementem adeò motum ciere, ut, Auro, Vitro & perpaucis aliis exceptis, nulla dentur Corpora adeò fixa & solida, quæ Illa non valeat vel penitùs vel ex parte dissipare. Cognitum est iis, qui Metallorum vacant fusioni, non modò Plumbum & Stannum, sed Corpora multò duriora, copiosos noxiósque halitus emittere. Et genera quædam illius Ferri, quod Fabri nostri Ferrum *Golds-hare* vocant, de cujus, dum adhuc candebant, odore cùm inquirerem, Faber omnium, quos tum temporis noveram, ingeniosissimus mihi narrabat, se pluries id deprehendisse adeò graveolens, ut ullas Metalli, unde odor iste oriebatur, partes malleo suo tundere vix sustineret. Atque etiam sine inducta fusione, non modò Æs & Cuprum, probè candefacta, gravem acquirunt odorem, sed & Ferrum ipsum, ut ex compluribus Ferri repositoriis constat. Atque hac occasione non ineptè possem adiicere Experimentum à me peractum, ut observarem, possentne Ferri halitus ipsi Oculo reddi, si non immediatè visibiles, perceptibiles tamen, licèt Metallum non rubente, multò minus candente calore esset imbutum. Sed cùm id alibi fusè retuli, in Dissertatione quadam, cujus lectionem imperare, quando voles, poteris, malim eò Te referre, quàm in eo transcribendo tempus terere.

His præmissis, ad commemoranda Corpora ponderosa progredior, & circa ea mecum reputa; si admiseris, quod ferè omnes Corpusculari asserunt, & complures ex Peripateticis modernis non inficiantur, Magneticas scilicet operationes à Particulis, ex corpore Magnetis, alteriúsve Agentis Magnetici, prodeuntibus peragi; opus mihi non fore Exemplum in rem præsentem anxiè quærere, quoniam Hydrostaticè inveni, Magnetes nonnullos [hæc quippe Fossilia impari valdè gravitate comperi] adeò esse ponderosos, ut duplum Silicum, aliorúmve ejusdem molis Lapidum, pondus excederent.

Verùm, ne Magnetibus immorer, Lapicidæ nos edocebunt, Marmor nigrum, nonnulláque alia Saxa solida & gravia, factâ eorum, dum poliuntur, attritione (inprimis si aquam Opifices non adhibent) odorem emittere, etiam sine externi caloris adminiculo valdè sensibilem, quem multò graviorem & ingratiorem deprehendi, quando, ut talem ipsi inducerem, curiositate ducebar aliquot solidi Marmoris nigri fragmenta malleo & celte decutiendi, ictibus enim continuâ iteratione densatis, vehementem causantibus concussionem partium Marmoris *nigri*, (in *albo* quippe, quod non est adeò solidum, Experimentum minùs ritè succedit,) mox, ut exspectabam, gravis ingratúsque odor sequebatur; Odores

verò abſque corporeis Emanationibus nequaquam diffundi, Te mihi conceſſurum ſat ſcio.

Memini inſuper, procuratis aliquot ex acuminatis illis & ferè Conicis lapidibus, qui vulgo pro *fulmineis* habentur, factâ eorum adinvicem affrictione, facili negotio me potuiſſe, exſpectationi meæ congruenter, gravem odorem Sulphureum excitare. Expertus quoque fui de maſſa quadam foſſili, quæ pondere ſuo metallum ferè æquabat, *mihi* verò inuſitatum quoddam *Marcaſitæ* genus videbatur, potuiſſe me, momento temporis, ſine calore externo, Exhalationes graveolentiores inde prolicere, quàm quas commodè ferre poteram. Quibus hoc inſuper Exemplum ſubiiciam, quòd factâ aliquando à me mixturâ Chymicâ ex corpore metallino & Mercurio coagulato, quam omninò ponderoſam eſſe concedes; etſi hoc crama ignem adeò vehementem paſſum jam fuiſſet, qui ad inducendam ei fuſionem requirebatur, eo quidem fine, ut Annuli inde formarentur; ita tamen erat ad emittendos effluxus corporeos aptum, ut vir quidam ingenioſus, Medicinam exercens, qui præſens erat, me craſin illam conflante, particulam ejus à me rogitaret, in ægrorum quorundam uſum, qui oculorum, aliarúmque partium à manu ſatis diſſitarum, morbis laborabant, quos & feliciter admodùm ſanatos fuiſſe ipſe mihi affirmavit, dum Annulum ex hac mixtura conflatum in digito, vel paululum ejuſdem, parti malè affectæ *appenſum*, æger geſtaret. Si confeceris *Vitrum Saturni*, cum magna quantitate *Minii*, comparatâ cum Arena vel Cryſtallo, cujus Fuſionem juvat, Vitrum habebis perquàm ponderoſum, nec tamen Electricitate carens. Et memini, cùm aliquando curarem Æs ipſum, ligni ad inſtar, tornari, ut comperirem, tantáne [inviſibilis licet] omnium partium concuſſio halitus quoſdam odorandos protruderet, effectus exſpectationem haud eluſit: Veruntamen, cùm ei non eſſet plenè factum ſatis, cùmque magnum ſit Æris diſcrimen ob mixtum ei *Lapidem Calaminarem*, ex quo & Cupro illud conflatur, ſciſcitabar Opificem, qui inſignes Æris maſſas tornare ſueverat, ſæpiúſne id poſtea graveolentius deprehenderet; qui reſpondebat, ſe id reverâ comperire, odorémque interdum eſſe adeò gravem, ut qui Officinam ejus inviſebant, nec odori illi aſſueverant, non parùm eo offenderentur.

Progredior nunc ad Effluvia Corporum *Solidorum Durorúm*que; ex quorum numero, nî plerique ex Philoſophis noſtris Atomicis, & complures alii, multùm fallantur, fas mihi fuerit Exempla in omnibus corporibus *Electricis* afferre, quæ, ut jam antè notavi, juxta doctrinam eorum operari neceſſe fuerit ſubſtantialium Emanationum beneficio. Obſervavi autem ex Corporibus Electricis nonnulla, compactæ adeò texturæ, ut *Aqua fortis* ipſa, Saliſque Spiritus in ea agere negent, tantæque duritiei, ut ex aliquibus eorum, haud aliter ac è Silicibus, ignem poſſis elicere. De priori genere aliquot Gemmas reperi (in meis de Electricitate Notis indicatas;) & *Corneliana* ipſa, quam Pilos attrahere deprehendi, licèt multò laxioris texturæ habeatur quàm Gemmæ, Aquæ forti tamen reſiſtebat, quod in magno ſatis Annulo (ex *India Orientali* huc allato) comperi, quem ex induſtria frangebam, ejuſque partem in pulverem redigebam, ut hæc & quædam alia Experimenta de illo caperem. Cryſtallum rupeum etiam, manifeſtâ

licèt polleat virtute (ut vocant) attractivâ, adeò tamen durum inveni, ut ignem prodat percussus, idque vulgari Silice insignius. Vtque pateat, nullam corporis ullius duritiem Electricitati obstare, adiiciam, etiam Adamantes ipsos, tum rudes tum politos, licèt omnium, quæ cognita sunt, corporum durissima esse agnoscantur, crebris à me factis Experimentis id testantibus, manifestò (& quandoque satis insigniter) Electricâ facultate valere.

Atque ut ostendam Tibi, opus mihi non esse, ad hoc Corporum genus confugere, ut Solidorum corporum ad emittenda Effluvia aptitudinem comprobem; iis, quæ supra de Marmoris *nigri* odoribus notavi, duo vel tria Exempla gemina subnectam.

Primum desumam à quodam Concretorum genere, quæ in compluribus *Italiæ* partibus nomine *Cugoli* innotuerunt, ex eo quòd inter Opifices Vitrarios frequentem usum obtinuerint. Hæc Concreta facilè agnosces esse perquàm dura, sicut alia istius commatis Fossilia esse solent; veruntamen cùm Conjecturæ meæ de Corporum Atmo-sphæris animum mihi adderent, ut mutuâ eorum affrictione Experimentum de iis caperem, deprehendi, prout exspectabam, ea non perceptibilem modò, sed prægravem odorem (qui longè differebat à fragranti) emittere.

Atque hoc in mentem mihi revocat, quòd, cùm inciderem aliquando in Calculos, è vesicis humanis exectos, quorum textura adeò erat compacta, ut non possem *Menstruis* Corrosivis sensibilem ullam in eorum uno, quem subiiciebam Experimento, solutionem efficere, quantumvis, ad promovendam Liquoris operationem, partem ipsius in pulverem redegissem; levi tamen unius hujusmodi densi Calculi factâ frictione evenit, ut odorem rancidum, vetustæ Vrinæ fœtori persimilem, ederet.

Memini, curasse me Ferrum tornari, ut examinarem, Motúne illo interno, qui actione illa in Metalli hujus corpusculis produceretur, etiam solidum iuxta ac ponderosum illud Corpus ad odorem edendum posset perduci: Et quamvis ob frusti hujus, à nobis explorati, indolem, vel ob diathesin quandam accidentalem, quæ tum temporis (hyemale quippe erat) odoratûs mei organo inerat, non-nisi valdè languidus mihi videretur Odor; sciscitatus tamen Opifices, odorémne graviorem in tornandis frustis Ferri grandioribus perciperent? responsum tuli, Se crebrò eum percipere valdè gravem, & quandoque graviorem quàm vellent.

Atque hinc mentem subit, quòd attentè in tritura Ferri observavi; Complures enim Lapides atterentes ita sunt affecti, ut si instrumenta Ferrea Lapidi admoveantur, dum ille velociter subtus circumducitur, etsi aqua, in ejusmodi opere adhiberi solita, Odorem (ut sic dicam) absorbeat, adeóque observationi vulgari subducat; si tamen datâ operâ (ut à me factum fuisse memini) aquæ usum prohibueris, fœtidarum sanè Exhalationum producetur copia, ni successus tuus valdè discrepet à meo. Et quamvis non adeò semper sit pronum, dignoscere odoratu, ex utro corpore oriantur, an emanent ex utroque, satis tamen probabile videtur, halituum quosdam è Ferro proficisci; & plus quàm probabile est, si ea à

Metallo

Metallo isto non profluant, profluere omninò à Corpore tam duro, ut momento possit vim suam ipsi Ferro & Chalybi imprimere.

Vltimum, quod sub hac Classe allegabo, Exemplum mihi suppeditant *Marcasitæ*, quarum nonnullæ, post brevem concussionem, absque calore externo, insignem Odorem Sulphureum diu satis exspirabant, & tamen adeò duræ erant, ut malleo percussæ chalybeo (qui non facilè eas diffringebat) miram scintillarum copiam nobis præberent. Et notum est, ex hac ignem promendi aptitudine (quam tamen omnis generis *Marcasitis* tribuere non ausim,) hoc ipsum Fossile, nomine *Pyritis* passim apud Authores insigniri. Atque in hoc Exemplo observare est, Corpus, unde scaturire Emanationes corporeæ queunt, esse & perquàm solidum & perquàm ponderosum simul posse.

Superest jam ut ostendam, etiam *Fixitatem* Corporum incompossibilem non esse cum aptitudine Effluvia evaporandi.

Allegare mihi liceret hac occasione, Antimonii *Regulum*, Vitrúmque etiam, licèt Fusionem ea prius subire oporteat, quâ suam quodque formam consequatur, absque calore tamen Exspirationes Antimoniales Liquoribus communicare, quibus halitibus liquores illi facti, Emeticam & Catharticam virtutem induunt. Adiicere possem, nonnulla Corpora Electrica admodùm esse fixa in Igne; & Crystallum speciatim, (ut pluries experti fuimus) aliquot ferre Ignitiones & Extinctiones in Aqua, sic tamen ut non calcinetur, quippe nonnisi in multas partes exiguas fissum: Sed quia supradicta corpora Antimonialia post aliquod temporis spatium avolant in igne vehementi: quia etiam Effluvia Crystalli non adeò sensum afficiunt ac illa, quæ immediatè Oculos nostros Narésve feriunt, unam hìc Instantiam subjungam, talem scilicet, ùt opus non fuerit addere plures, de Corpore videlicet, quod ignem perquàm vehementem passum fuit, quódque Chymici minus labefactari posse existimant, quàm ipsum Aurum: De *Vitro* loquor, quod tantam, ut nosti, ignis vim perferre valet, ut forsan non credidisses, me illud ex toto Corporum acervo allegaturum fuisse. At cùm conjecturæ meæ de Corporum Atmo-sphæris me eò adducerent, ut crederem, Vitrum ipsum suggerere mihi posse earum Confirmationem; mox deprehendi, confrictis ad invicem duobus ejus frustis solidis (non quidem, quantum memini, ex genere Vitri subtiliore, ipsa non modò Odorem sensibilem, sed adeò quandoque gravem ut offenderet suppeditasse. Ex quo facile Tibi fuerit causam percipere, cur suprà Tibi dixerim, non acquiescere me in Argumento *Cartesiano* quo negatum itur, Corpora Electrica operationes suas per Emanationes ex eorummet substantia prodeuntes perficere, eò scilicet quòd Vitrum attrahat Corpora levia, quod reverâ facit, (quamvis languidè duntaxat,) & tamen fixum nimis sit ut Effluvia emittat; cujus suppositionis contrarium, modò recitatum Experimentum, à Nobis aliquoties iteratum, abundè evincit.

Quænam alia sint corpora Solida, & Ignem ferentia, unde vel potuerim vel non potuerim odores ejusmodi halitus obtinere, hoc loco enarrare non attinet, cùm alibi fortè id præstandum fuerit,

Adverte-

Advertisse Te putem, me, prout suprà indicabam, in Exemplis prægressis ab allegandis illis solidorum Corporum Effluviis, quæ nonnisi Ignis actione possunt obtineri, abstinuisse. Sed quia Sol est magnum Naturæ Agens in Orbe Planetario; quia etiam, durante Æstate, & inprimis tempore Meridiano, Æstus ipsius in causa est, quòd complura Corpora parvis Atmo-sphæris cinguntur; causam non video, cur mihi non liceat Atmo-sphæras istis tribuere Corporibus, quæ observata à me fuerunt iis circumdati, quando à Sole collustrantur; atque etiam existimare, simile quid adscribi, quandoque saltem, aliis istiusmodi corporibus posse, quæ ea præstent, quæ passim ab Effluviis peraguntur, cùm tamen nonnisi à calore excitentur externo, qui calorem Solis non superat.

Huius generis Corporum nonnisi duo vel tria Exempla, brevitatis ergò, afferam, dehinc ad Dissertationis hujus finem properaturus.

Primum horum desumere ausim ab Observationibus meis circa *Electricitatem*; quarum hæc una est, Quòd, ut ostendatur, particularem illum & usitatum excitandi corpora Electrica modum, per Frictionem, haud esse semper necessarium; insignius bonæ notæ Succini frustum accepi, expertúsque horâ Æstatis matutinâ, dum Aer adhuc erat frigidiusculus, nolle illud, non excitatum, leve aliquod corpus, cui id exposueram, attrahere; idem in radios Solis transtuli, coque, donec moderatè incalesceret, ibi relicto, deprehendi, prout exspectabam, vim Attractivam idipsum acquisivisse, idque non modò in parte una, ut communiter observare est, quando Frictione excitatur, sed in diversis ac distantibus locis, simul; in quorum quolibet attrahere sibi conspiciebatur leve illud corpus, quod ad commodam ab eo distantiam collocaveram; ita ut etiam in hoc Climate nostro solidum corpus brevi acquirere Atmo-sphæram possit à præsentia Solis, idque diu satis ante meridiem, & calidissimam diei partem.

Proximum Exemplum fortè nonnihil mirum Tibi videbitur, quod tale est. Cùm, tempestate non ferente ut geminum priori Experimentum peragerem ad calentem Solem, parvum, sed spissum, vas vitreum capiebam, idque igni, donec debitum caloris gradum acquisivisset, admovebam (qui tamen non adeò erat insignis, quamvis illum, quem Succino impressum suprà dixi, excederet,) comperíque, ut exspectaveram, calorem *Ignis* etiam huic Corpori vim attractivam conciliasse, quemadmodum calor *Solis* excitaverat in altero.

Quem verò gradum Caloris observaverim vel esse necessarium, vel maximè aptum excitandis Corporibus Electricis juxta indoles ipsorum diversas, (non enim idem gradus promiscuè convenit omnibus,) non est hujus loci exponere; magísque faciet ad rem nostram, de iis, quæ hactenus dicta sunt, paucis dispicere.

Videtur itaque, probabiliter ex prægressis Experimentis & Observationibus posse deduci, per magnum numerum, si non maximam partem Corporum *Consistentium*, sive Animalium, Vegetabilium, vel Mineralium, emittere posse Effluvia, atque illa etiam, quæ solida sunt, posse (quandoque saltem) parvas suas obtinere Atmo-sphæras, quamvis Solida vicina sæpè obfutura sint, quò minus Halitus illi undequaque ambiant, illa corpora, è quibus emanant,

Etenim, uti Exempla hactenus allata (quæ non totum exhauriunt eorum, quæ allegare possem, penu) liquidò ostendunt, complura esse Corpora (& quidem nonnulla, quæ probabilitatem non magnam præ se ferebant) istius esse, de qua loquimur, indolis; sic nonnulla me inducunt ut credam, multò plura esse, eodem genio prædita.

Primò enim, perpauci, si ulli, (quos quidem Ego novi) curiositate illâ ducti fuerunt, ut accuratis sincerísque Bilancibus (quales quidem istiusmodi Experimenta poscunt) uterentur, ad examinandas Evaporationes Corporum Inanimatorum; quas si deinceps adhibuerint, vix dubito, quin multa sint comperturi, quæ à nobis proposita confirmarunt, inventurique, corpora quædam, de quibus necdum constat halitus ab iis exspirari, ipsos depromere, & complura alia multò emittere copiosiores, quàm quis existimaverit. Non enim quis facilè credidisset, Corpus tam gelidum, ac est Glaciei frustum solidum, copiosas edere sui Exspirationes in frigido gelantis noctis Aëre; vel Ligni frustum, quod diu asservatum fuerat domi, erátque satis leve, ut commodè appenderetur per longum temporis spatium Bilanci, quæ Æquilibrium suum octavâ unius grani parte (ut memini) amittebat, minori temporis spatio quàm unius minuti horæ, tot emisisse halitus, ut lances manifestò, idque tempore hyberno, verterentur.

Verùm posito (quod proximè expendo) Experimenta peracta fuisse Bilancibus perexactis, quamvis sequatur, si corpus expositum evadat levius, aliquid inde exspirari; non sequitur tamen, si nulla percipiatur ex instrumento diminutio ponderis, nihil corporei ex illo emigrare. Nolim hîc urgere, non modò à plerísque Chymicis, sed à doctis hujus temporis Medicis affirmari, quando vel Vitrum *Antimonii*, vel *Crocus Metallorum*, Vinum Emeticis vel Catharticis particulis imbuunt, id ab iis præstari sine ullo ponderis sui decremento; quia Bilances in officinis Pharmacopœorum, & minus curata ἀκρίβεια, ponderandis rebus adhiberi ab iis, qui in Staticis non sunt versati, solita, eò me adigunt (non quidem ut Traditionem, quæ forsan vera est, negem, sed) ut ægrè quicquam Observationibus superstruam, quæ ut iis innitamur, perquam accuratè sunt peragendæ: Proindéque id potius notabo, licèt *Magnes* existimetur continuò percopiosis Effluviis Magneticis circumdari (quæ dici possunt ejus Atmo-sphæra) non tamen observatum à quoquam fuisse, cum ponderis sui quicquam, tot corpusculorum recessu, amittere. Verùm, cùm, admissâ de Magnetismis Hypothesi *Cartesianâ*, Argumentum ab hoc Exemplo ductum non adeò foret validum, ac secus; Exemplum subjungam multò magis extra Exceptionem positum: Novi quippe, Te mihi concessurum, Odores ad distantiam non diffundi absque corporeis ex odora substantia Emanationibus, & tamen, quamvis bonæ notæ *Ambra grisea* continuò, etiam ab externo calore non excitata, spatiosâ cingatur Atmo-sphærâ, Te, in sequentium Dissertationum una, causam mirandi inventurum, adeò exiguam esse ejus dissipationem.

Si dicas, Progressu temporis apparere posse Decrementum ponderis in Corporibus quæ in paucis horis diebúsve nullum tale produnt; Objectio hæc, licèt concessa

concessa, Doctrinam nostram haud labefactat, cùm sufficiat iis, quæ diximus, statuminandis, si evictum à nobis fuerit, quorundam corporum Effluvia adeò posse esse subtilia, ut corpora suâ avolatione levius non reddant in ejusmodi Experimentis Staticis, quæ non inusitatè, &, ut sic dicam, præfractè protrahuntur. Atque ipsa hæc Objectio facit ut adjiciam, esse posse, nihilo, quod nos constet, obstante, Corporum in Experimentis Staticis diu protractis Decrementum aliquanto majus, quam accuratæ Bilances nobis detegere queant: Etenim quomodo certi esse possumus, ipsa Pondera, plerumque Orichalcea (quod est Metallum valdè ab insigniori fixitate alienum) non posse temporis Tractu aliquantum sui ponderis decrementum pati, æquè ac Corpora, iis mediantibus librata? Nec quisquam, opinor, hactenus exploravit, annon Vitrum, ipsúmve Aurum progressu temporis aliquam ponderis sui jacturam faciat; quam si facerent, haud pronum foret ipsam dignoscere, nisi Corpora adessent perfectè fixa, quorum comparatione juvari melius possemus, quàm si ea conferamus cum ponderibus Orichalceis, similibúsve, quæ, minùs fixa cùm sint, majorem sui, quàm Aurum & Vitrum, diminutionem patiuntur.

Tertium & postremum, quod hîc considero, est, complures dari posse modos alios, præter eos qui nobis ex Statica suggeruntur, solidorum Corporum *Effluvia* percipiendi, adeóque ostendendi, minus tutò inferri ex eo, quòd Operatio eorum non est constans vel manifesta, ideò Corpora ejusmodi nunquam Effluvia ulla emittere, adeóque inepta esse, quæ interventu suo in ullum aliud Corpus agant, quantumvis illud ad recipiendam ipsorum Actionem habile fuerit. Atque hoc ipsum eò magis à Te notari velim, quoniam præcipuum meum (etsi non unicum,) in hisce Notis institutum est (ut nosti) *Qualitatum Occultarum* illustrare Doctrinam; compluribus verò earum elucidandis poterit conducere, si constet, particularia quædam Corpora emittere *Effluvia*, etiamsi id nec continuò, nec uniformiter præstent, & licèt fortè etiam non dignoscantur ulla omninò emittere, si eodem cum aliis corporibus exspirabilibus modo examinentur, sed solummodò reduci eò possint, ut peculiari ea versandi ratione ipsa emittant, vel emisisse dignoscantur determinatâ quadam in aliud quoddam Corpus singulum, vel parvum numerum Corporum, operatione.

Forsan non existimabas, antequam legeres quod modò retuli de Vitro, posse è Corpore, tam vehementem ignem passo, leviusculâ & brevi unius frusti ad alterum affrictione, tales halitus obtineri, qui non modò feriant nares, sed offendant. Nec facilè crederemus, nî id assereret Experientia, Adamantem, qui jure æstimatur corpus omnium durissimum, levi frictione eò redigi, ut Electrica *Effluvia* emittat. Quin imò, (ut nonnihil eam Paragraphi ultimi partem, quæ omnium maximè id requirere videtur, confirmem,) subiiciam, aliquando penes me fuisse Adamantem, piso non multò grandiorem, qui nunquam passus fuerat polituram cæsurámve, cujus vim Electricam adeò facile erat excitare, ut si modò digitis meis eam abstergerem, virtus ipsius se proderet; atque si, quamprimum ex loculis meis eum deposueram, pilum ei applicarem, lapide etiam, ne ullâ ratione frictio fieret, digitis meis intacto, pilum illud ad distantiam aliquam attraheretur,

& quandoque unum post alterum, inprimis ab uno latere Lapidis (cujus superficies ex aliquot Planis triangularibus constabat;) Et quamvis hæc Adamantis excitatio oriri duntaxat videbatur à calore, quem in loculis meis acquisiverat, non tamen reperi, istum calorem, etsi videretur non alterari, eundem in eo effectum semper edere, licèt facta à digito meo ejus abstersio nunquam non (quantum quidem memini) ipsum excitaret. Simile quid incerti semper observabam in alio quodam Adamante meo, multò, quam prior, notabiliori, probéque polito; atque in *Rubino* quodam, quem etiamnum penes me habeo, qui quandoque insignem exerebat vim Electricam absque frictione, quando solummodò Annulum, quem ornabat, in digito meo gestabam; & quandoque virtutem illam (operandi scilicet absque frictione) videbatur amisisse, idque aliquando paucorum minutorum spatio, me planè nescio, quænam esset subitæ adeò mutationis causa. At immorandum mihi diutius non est hisce particularibus, de quibus alibi nonnulla differo: Proinde notare pergo, vix mentem nostram subiturum fuisse, quando Perdix aliqua, vel Fera venatione agitata pede fortè solum feriet, in loco illo, ubi vestigium fuit (quamvis invisibiliter) impressum, complurium horarum spatio, corporeorum Effluxuum scaturiginem permanere, nisi id indicarent canes venatici & sagaces, quorum nares post tantum temporis intervallum dignoscere ejusmodi Emanationes possunt, quamvis non modò alia genera Animalium, sed & alia genera Canum id percipere nequeant.

Vidi lapidem penes Academicum quendam, mihi notum, quem, si oculis fuisset habenda fides, *Agatem* judicassem, non *Hæmatitem*, adeoque non credidissem aptum ad Medica Effluvia, vehementi Hæmorrhagiæ sistendæ accommodata communicandum, nisi, qui eum gestabat, morbo illi fuisset obnoxius, seque ipsum & alios hoc lapide cervici appenso pluries curasset; quem si deponeret (ut quandoque, experimenti gratiâ, factitabat) temperamentum ejus perquàm sanguineum [cui geminum rarò vidi] ipsum paucorum dierum spatio in recidivas conjecit.

Quæ alio loco apud Te de veris quorundam Lapidum virtutibus [vereor quippe ne pleræque, ipsis tribui solitæ; sint falsæ] disserui, confirmare nonnihil ea poterunt, quæ modò in medium attuli; me interim ad finem properante, hoc solùm monito, vix quenquam cogitaturum fuisse, ponderosum adeò ac solidum Corpus, quale est *Magnes*, Atmosphærâ ambiri, si rarum fuisset fossile Ferrum, neque id ipsi propè ad noveri contigisset.

Atque hac Instantia finem hisce *Notis* imponam, quoniam ea hanc mihi Considerationem suggeret, quòd cùm solida Corpora Atmosphæris continuis circumdari possint, nec tamen id fieri indicent, nisi operatione suâ in unum solummodò Corpus, vel in pauca quæ de eo participant, exertâ; cúmque jam dentur [ut vidimus] admodùm diversi modi quorum beneficio corpora dignosci exspirabilia queant; quòd, inquam, vero non sit absimile, plura usque & usque inveniri Corpora posse [etiam ex solidis & duris] quæ *Effluvia* emittant, prout plures porrò modi idipsum detegendi vel casu vel industriâ innotescent.

FINIS.

EXERCI-

EXERCITATIO

De

MIRA SVBTILITATE EFFLVVIORVM.

CAPVT I.


IVE supponamus cum *Atomistis* veteribus & neotericis, omnia corpora sensibilia componi ex corpusculis non insensilibus modò, sed indivisibilibus; sive existimemus cum *Cartesianis* atque [ut nonnulli illius Sectatores nos docent] cum *Aristotele*, Materiam, Quantitatis ad instar, esse indefinitè, si non infinitè, divisibilem; satis erit utrique dogmati consonum, *Effluvia* corporum ex particulis *perquam minutis* constare. Etenim si opinionem amplexemur *Aristotelis* vel *Cartesii*, obex ponendus non est Materiæ in fragmenta usque & usque minora subdivisioni. Et quanquam *Epicurea* hypothesis *interminatam* ejusmodi Materiæ divisionem non admittat, sed eam terminari velit certis corpusculis solidis, quæ ob ulteriorem suam indivisibilitatem ἄτομοι nuncupantur, harum tamen hyperaspistæ injuriam sibi fieri jure credunt, accusati quòd pulvisculos in radiis solaribus volitantes, pro Atomis habeant; quandoquidem, ex horum Philosophorum sententia, istorum pulveris granorum unum, tunc duntaxat visibile quando in Solis radiis moritat, ex perplurimis componitur atomis, multásque earundem myriades suâ mole excedit. Hoc ipsum in suis ad *Diogenem Laertium* Notis probabile reddit Doctissimus *Gassendus*, exemplum afferens exilis Acari, quod licèt vix distinctè oculo nudo dignoscatur, nisi quando movetur, bene tamen Engyscopii beneficio animal completum apparet, partibus omnibus necessariis instructum. Quod ipsum facilè admitto, cum ipse sæpius in Casei acaris perdistinctè conspexerim villos eorum pedibus adnatos. Possémque priori exemplo jungere, quod alibi commemoravi de quadam animalculorum familia, acaris in caseo multò minorum, quæ subinde in aceto conspiciuntur. Verùm quæ jam dicta sunt, præsenti instituto meo sufficerint, quo ostensum duntaxat eo, miram illam, quam deinceps *Effluviis* adscribam, exilitatem, à receptis Physicorum

Theoriis non abludere. Alioqui enim in hac Exercitatione Probationes, q[illegible] medium aff[illegible]ram, non à *Priori*, sed à *Posteriori* sunt desumendæ. Atqui Experimenta & Observationes, quas hanc in rem adhibebo, præcipuè erunt illæ, quæ ad Capitum subjectorum unum poterunt referri. Ea sunt;

I. *Mira Corporum quorundam Extensibilitas, dum eorum partes tactum adhuc afficiunt.*

II. *Multitudo visibilium corpusculorum, quæ possunt ab exigua Materiæ portiuncula suppeditari.*

III. *Exiguitas Pororum, quos corporum nonnullorum Effluvia subingrediuntur.*

IV. *Exiguum molis ponderisve decrementum, quod pati corpus potest magnam* Effluviorum *copiam emittendo.*

V. *Magna Spatii quantitas, quæ repleri quoad sensum potest parvâ Materiæ rarefactæ dispersæve quantitate.*

Verùm enimverò, licèt distinctis his Articulis distincta designaverim *Capita*, non tamen exspectare te velim Instantias sollicitè dispositas, sed eo [1] ordine consignatas quo mihi subibant, cùm permitti id fas sit in scripto, cui non *Tractatûs*, sed *Notarum* formam destinavi.

CAPUT II.

Inter complura, quæ crassâ satis sunt ut Tactûs nostri objecta fiant, manibúsque nostris versentur, dantur nonnulla, quæ juvamento nobis esse possunt ad miram in minutis, quibus constant, partibus exilitatem concipiendam.

Non recordor eorum, quæ *Cardanus*, & post eum scriptor alius, de Tenuitate ac Subtilitate ad quam reduci potest Aurum, tradidère. Idcóque nec plane assensum præbens nec negans iis, quæ alii hac de re dixerunt, solummodo hic transcribam hac occasione, quod alibi [2] ex mea ipsius Observatione commemoravi; *viz.* Argentum, cujus ductilitas tractabilitásque multum cedunt iisdem qualitatibus in Auro, fuisse meâ curâ in filum adeò exile eductum, ut nos idipsum longâ & accuratâ mensurâ, non sine molestia, demetientes, comperimus, octo illius ulnas nostrates ne uno quidem grano integro in bilance agillima contraponderasse, nósque potuisse granum aliud lanci illi, cui incumbebat, adjicere, lance tamen illâ agillimâ necdum manifestè præponderante. Unde inferebamus, singulum hujus fili granum in pedes 27. sive in pollices 324. sese exporrexisse. Cúmque experientiâ constet, semi-pollicem Anglicum posse per lineas diagonales in 100. partes dividi, sat magnas ut facilè possint, etiam in mechanicos usus, dignosci; sequitur, hujus in filum educti argenti granum unum dividi in 64800. partes posse, quarum unaquæque adhuc verè metallinum, utut exilem brevémque, cylindrum constituit, quem rursum ex multis adhuc minutioribus particulis constare intelligendum. Quanquam enim procurare non possem filum *Aureum* adeò exile ac erat modò memoratum filum Argenteum; comperiebam tamen

[1] *Destinata fuerat hac Diatriba in partem Notarum Authoris super Exercitationem ipsius de* Nitro. [2] *In scripto de* Veritatibus Improbabilibus.

tamen, portionem illius aliquam, quæ penes me erat, satis fuisse exilem, ut unum ejus granum in 14 pedum longitudinem abiverit: unde consequitur, unam unciam ad integrum milliare, 1000 passibus geometricis (quorum singuli faciunt 5 pedes) constans, atque insuper ad 720 pedes, extendi posse. Ac si fas jam fuerit supponere, filum illud fuisse (id quod fieri potuisse est probabile,) ulterius eductum ad eandem cum suprà dicto filo Argenteo exilitatem, longè notabilior erit Instantia: Hoc quippe casu, istorum Cylindrulorum, quorum 64800 requiruntur ad unum constituendum granum, unumquodque habebit *Aream* superficialem, quæ, excepta basi, obducta erit tegmine Aureo, quod ab eo non Mentali duntaxat operatione, sed & Chymicâ fortassis, separari potest. Memini quippe, me ex valde exili filo Aureo, quanquam nullum adeò exile, ac erat hoc Argenteum, comparare mihi possem, pluries quàm semel, curiositatis ergò, ita extraxisse Argentum, ut pelliculæ Aureæ, dum erant in liquore eas tumefaciente, solidorum Auri filorum speciem præ se ferrent; quanquam subducto liquore, apparebant (ut erant reapse) oblongæ & perquàm tenues duplicésque metalli illius membranæ, quæ, si præstò fuisset exile satis instrumentum, discindi potuissent & dilatari, ulteriorúmque divisionum & subdivisionum capaces fieri.

Adiiciam porrò, quemlibet ex dictis cylindrulis argenteis non modò instructum esse debere sua *Areolâ*, sed & Soliditate: Nec tamen causa mihi erat dubitandi, perquam fuisse possibile, si peritus studiosúsque adeò fuisset artifex ac erat in votis, ut eadem metalli quantitas in longitudinem multò majorem educeretur; quandoquidem Animalis etiam substantia capax est, quæ in exilitatem reducatur longè eam in filo nostro excedentem; dummodò vera sit observatio, à personis fide dignis, atque in capiendorum Experimentorum methodo sat accuratis, mihi tradita, quam in præsentis argumenti confirmationem juxtà ac illustrationem nunc subjungam.

Fœmina quædam ingeniosa, mihi nota, docti cujusdam Medici uxor, alendis bombycibus delectata, curiositate aliquando ducebatur, unam ex thecis illis Ovalibus (quas nent Bombyces, non ut vulgò creditur, ex ano, sed ex ore, unde materiam meismet digitis educere quandoque libuit,) in omne illud filum sericum, unde constabat, extrahendi; quod, mirante admodùm marito æquè ac ipsâ, qui uterque id mihi enarrarunt, ultrà 300 ulnarum nostratium longitudinem dimetiendo exporrigebatur: nec tamen nisi grana duo cum dimidio ponderabat: Vnde unumquodque Serici granum cylindricum, 120 saltem ulnas longum jure poterit æstimari.

Memini insuper, alium me adhibuisse modū, quo mediante posset, quis, extensibilitatis Auri beneficio, partium in corporibus Solidis exiguitatem concipere.

Accipiebamus tusa Auri folia sex, quæ singulatim dimetiebamur adminiculo regulæ, ad peragenda experimenta curiosiora studio fabrefactæ, reperiebamusque, habere ea majorem in dimensionibus suis æqualitatem, verísque Quadratis propriùs accedere, quàm quis exspectaret. Latus quadrati, in eorum quolibet, exactè satis conficiebat tres pollices cum $\frac{2}{8}$ (vel $\frac{1}{4}$,) qui numerus ad fractionem decimalem reductus, nempe $3\frac{25}{100}$, atque seipso multiplicatus producit $10\frac{5625}{10000}$, pro Area sive contento superficiali uniuscujusque folij quadrati. Atque

hîc

hic numerus multiplicatus per *6* (numerum foliorum,) facit *63* [illegible] pollices quadratos, pro Area sex foliorum : Hæc in exacta bilance appensa, omnia simul sumpta 1 gran. conficiebant. Atque ita unum foliati hujus Auri granum ad plus quàm 50 pollices extendebatur : Id quod nonnisi quintâ parte differebat à simili quodam Experimento, quod fecisse me, multis abhinc retro annis in exacta bilance recordor; potéstque discrimen tantillum acceptum ferri Auri-[illegible] labori & diligentiæ, qui non æquali semper vi & peritiâ, nec in auro æqualiter puro & ductili, operantur.

Iam si in memoriam nobis revocemus id quod paulò antè dicebam de actuali pollicis unius in 100 partes sensibiles divisibilitate, supponamusque pollicem sic divisum cuique lateri quadrati pollicis auri foliati modò dicti applicari, manifestum est, per subtiles lineas parallelas, inter omnia puncta opposita ductas, unum Auri granum divisibile esse oportere in 500000 quadratula, valde minuta quidem, oculo tamen acutum videnti dignoscibilia. Et si pollicem in partes ducentas divisum supponamus, uti modò dicebam factum fuisse in regula à me adhibita, tunc, juxta modum nuper recitatum, numerus Quadratorum, in quæ granum singulum dividi esse capax, ad duas omninò milliones assurget. Alius insuper modus est, mihi usurpatus, ut ostenderem, extensibilitatem proindeque divisibilitatem Auri, probabiliter multò esse mirabiliorem, quàm per Experimenta nuper commemorata apparet.

Hunc in finem adibam celebrem quendam Metallorum purgatorem, quocum in purificato Auro & Argento solitus fueram commercari, eúmque sciscitabar, quot grana Auri foliati suppeditare consuevisset uti unciæ Argenti, in filum deauratum, capilli exilitatem habens, educendi ? Responsum tuli, octo grana se dare, si filum esset probè deaurandum; at si leviusculè, sex grana rem confecturam. Atque in eandem sententiam responsum mihi fuit à perito Filorum ductore. Meminique, roganti mihi Purgatorem, ut ostenderet mihi massam Argenteam, prout eam primò deaurabat, ipsum mihi ostendisse eximium pellucidum Cylindricum, in quo foliatum Aurum, quo superficies ejus erat obducta, de longe non videbatur Papyri *Venetæ* crassitiem æquare ; hoc tamen me comparante cum filo deaurato, (quod & videre rogabam,) Filum hoc satius meliusque, quam illud, deauratum apparebat ; fortè quia Aurum, per varia foramina trajectum, à lateribus ipsorum non extendebatur modò, sed & polituram capiebat, unde splendidiorem, quàm folia non-polita, quæ massam illam deaurabant, speciem sortiebatur.

Proinde, si supponamus, fili deaurati nuper dicti unciam unam deauratam fuisse Auri foliati granis sex, proclive erit colligere, hac ratione unam Auri unciam, deaurando istius exilitatis filo, ad 90 circiter vel 100 milliaria exporrectum iri. At si porrò jam ponamus, ut nuper fecimus, exile illud filum Argenteum, de quo *Capitis* hujus initio locuti sumus, fuisse deauratum; quanquam largiremur illi (ob eximiam ejus exilitatem) non (ut priori) *sex* Auri foliati grana, sed *octo*, pro Argenti uncia; fatendum erit, cavum cylindrum sive vaginam Auri, nonnisi *octo* grana pendentem, extendi adeò posse, ut ad sexagecuplam ejus, quam

obducit,

obducit, (pondere) quantitatem fili Argentei se exporrigat: [Dixi *sexagecuplam* quia toties continetur 8 in 480, numero granorum in una uncia contentorum;] proindéque (cùm unum fili *istius* granum compertum fuerit 27 pedum habere longitudinem,) una uncia Auri ad 777600 pedes, hoc est, ad 155 milliaria & plus quàm dimidium exporrigetur.

Et si supponamus adhuc ulteriùs, superficialem hunc cavúmve Auri cylindrum juxta omnem suam longitudinem findi, inque tam exiles ac fieri potest lemniscos scindi, negandum equidem non fuerit in stupendam posse Aurum longitudinem extendi. Ac opus non fuerit suppositione hac ultimâ, ut stupendum reddatur quod præcessit: quod tamen, licèt sit stupendum & videatur incredibile, impossibile nequaquam est judicandum, cùm non excedat illud, quod ex suppositis observationibúsque suprà traditis evidenter consequitur.

CAPUT III.

POstea, quæ dicta sunt de exiguitate corporum *Tangibilium*, præter rem non fuerit, quasdam instantias subjungere de eorum exilitate, quæ adhuc *Visibilia* manent. At cùm hæc corpuscula singulatim nimis parva sint, ut eorum ulli ulla communis mensura applicetur, æstimanda nobis est eorum parvitas ex numero illorum, in quæ parva portio parvúmque fragmentum materiæ actu dividi potest, horum multitudine, suppeditata à tam exili quantitate materiæ, satis supérque testante, unumquodque eorum seorsim sumptum mire exiguum esse.

Inter *Instantias* illas, ubi corporum parvitas deduci ex eo potest quod immediatum est objectum *Visûs*, alienum non fuerit observare Evaporationem Aquæ, quæ licèt notoriè consistat ex particulis crassis, si illæ cum plurium aliorum liquorum spirituosis odoriferísque conferantur, quales sunt Spiritus Vini, Essentialia Olea Aromatum, &c. ut tamen ostenderem, parvam ejus quantitatem posse in insignem manifestè visibilium corpusculorum quantitatem dispergi, excogitabam & aliquoties experiebar ejus in vapores rarefactionem, *Æolipilæ* beneficio, in qua quando postrema vice Experimentum capiebam, non gravabar Eventum consignare, ut sequitur.

Immiseramus *Æolipilæ* unciam Aquæ communis, eâque foculo carbonibus instructo impositâ, observabamus tempus, quando vaporum fluxus primum conspiciebatur. Erat hoc fluentum insigni temporis spatio satis impetuosum, testante strepitu quem excitabat, qui multùm augebatur, applicato ei ad convenientem distantiam torre, cujus ignem perquam vehementer exsufflabat. Durabat fluxus ille per horæ circiter quadrantem (16 minuta & ampliùs;) deinde verò ventus per intervalla dispungebatur duobus tribúsve minutis priùs quàm cessaret penitus. Atque ob figuram *Æolipilæ*, (quæ, fabrefacta cùm esset in alios imprimis usus, non adeò quadrabat huic) magna vaporum portio in superiori ejus parte condensabatur, indéque stillatim decidebat; quas guttas si supposueris in venti etiam forma erupisse, nec flatum circa finem intermisisse, ex conjectura

mea potuisset ille sine interruptione per 18 vel 20 minuta durasse. *Nota*, quòd applicante me mensuram vapori, qui conspicuè satis in forma ferè conica prodibat, ubi videbatur diametro esse pollicari & ampliùs, ab *Æolipilæ* orificio circiter viginti pollices distabat; & 5 vel 6 pollices ultra eam distantiam, licèt ita dispergeretur, ut diametro constaret pollicum quatuor vel quinque, attamen non uniformes quidem, sed cohærentes adhuc nubes (in ea quippe forma in qua vapores apparebant,) manifestæ & conspicuæ erant.

Dispectâ hunc in modum Rarefactione *Aquæ* dum in Vapores convertitur, in medium nunc afferamus Rarefactionem *Materiæ Ignitæ* dum in Flammam vertitur: Quam in rem aliquot hîc proponere possem Experimenta tàm nostra quàm aliorum, de stupenda corporum quorundam Inflammabilium Expansione dum actu in flammam abibant. Verùm si illa omnia hoc loco commemorarem, nimium fortè surriperem alij scripto. Vnde unicam duntaxat *Instantiam* hic Tibi considerandam proponam, cámque expertu facilem, prout eam in *Adversariis* meis conscriptam reperio.

Accenso sæpius Spiritu Vini, nec non Oleo, in Lampadibus vitreis, quæ in certos usus ita erant fabrefactæ, ut liquoris superficies formam semper circularem obtineret; observatu erat obvium, quantillum subsideret liquor dum per semiquadrantem circiter horæ absumebatur. Si tamen consideremus, oculum inermem prævio usu posse, ut sæpè tentavi, motus dignoscere *Penduli*, adeò celeriter vibrati ut singulum horæ minutum divideret in partes 240, proindéque semiquadrantem horæ in partes 1800; si etiam revolvamus, in quot partes temporis à *Pendulo* insumpti, Vibrationes tardæ satis quæ discernantur ab oculo, queant subdividi; si denique expendamus, Oleum sine intermissione prædam fieri Flammæ, particulásque ejus continuum materiæ lucentis præbere fluxum, quæ mirâ celeritate jugiter avolat; fas omninò nobis fuerit concipere, partes illas Flammæ, in quam Oleum vertitur, stupendæ esse exilitatis; quoniam, licèt tardè nimis quàm ut oculo percipias consumatur Oleum, extra dubium tamen est, continuum fieri decrementum profunditatis Olei; cujus superficies physicæ continuò & successivè attenuantur, índque flammam abeunt. Multóque fortius stringi argumentum posset in gratiam Subtilitatis corpusculorum Flammæ, si supposuerimus, communis Olei loco flammam ali à materia tantò magis compacta durabilíque, ac est inflammabilis illa substantia ex Metallino quodam corpore confecta, cujus durabilitatem alibi* commemoravi, postquam parandi ejus modum tradideram.

Appenso curatè in agili bilance dimidio grano *pulveris pyrii* bonæ notæ, imponebamus illud frusto imbricis, quod cooperiebamus vase vitreo (alibi descripto sæpiúsque commemorato,) quod laminâ cupreâ erat instructum ad superius orificium tegendum. Tum accenso pulvere pyrio observabamus, fumum ejus opacasse & ad sensum replevisse totam vitri cavitatem, etiamsi basis ejus esset octo pollicum, altitudo perpendicularis plus quàm pollicum viginti, & figura ejus longè capacior quàm si esset conica: Atque fumus hic, nequaquam intra

* *In chartis quibusdam de Flamma.*

intra vasis cancellos coercitus, per duo triáve prorumpebat intervallula, vasis inter orificium & laminam ipsi incumbentem studiô relicta. Operculum hoc tunc tollebamus, observaturi scilicet quamdiu fumus ascendere pergeret, id quod durasse reperiebamus per horæ circiter semi-quadrantem, ac durante ferè medio temporis illius spatio (trium scilicet minutorum priorum,) continenter ascendens fumus videbatur, in loco ubi prodibat, ejusdem esse diametri cum orificio quod pertransibat, Ascendebátque interdum ad pedis, interdum ad dimidiæ ulnæ, quandóque ad duorum pedum & amplius altitudinem, priusquam dispergeretur & evanesceret.

Iam verò si reputemus, rotundi hujus orificii cavitatem diametrum habuisse bipollicarem; quot, quæso, visibilium corpusculorum myriades facilè cogitabimus orificio tam amplo, tempore prædicto, proruisse, cùm ea seinvicem continuò foràs propulisse censenda sint? Inque tot visibiles fumi particulas fatendum nobis fuerit dimidium illud pulveris granum fuisse disiectum, præter illas copias, quæ, in flammam actualem versæ, supponi probabiliter possunt comminutionem illam passæ, quæ eas visum fugere coegerit. Et quanquam adeo vanam non aggrediar operam, ut exilium harum particularum numeri computum ineam, attamen, ut quadantenus ingentem earum multitudinem æstimaremus, considerare libuit, quanta esset inter spatia, quæ conspiciebantur fumo repleta, & pulveris in fumum illum soluti dimensiones, proportio. Quare vitro aquâ communi impleto, deprehendimus, plus quam viginti duas illius liquoris pintas eo contineri; atque mensurarum illarum unâ ponderatâ, invenimus, pondus ejus tam propè ad libram integram (*sedecim unciarum*) accedere, totius aquæ computatio ad 160000 (minimùm) grana, adeóque ad 320000 dimidia grana assurgeret. Cui si adiiciamus, pulverem hunc promptè aquæ fundum petere, cùm (ex nitro & sulphure, quæ sex ejus partes è septem constituunt,) ipsâ sit in *specie* gravior, & *probabiliter* duplo ponderosior (non enim ita proclive est *exactè* idipsum definire;) coniicere quodammodo poterimus, spatium, ad quod fumus se porrigebat, quinquagies millies [50000] excessisse illud, quod pulverem continebat non-accensum idque quamvis fumus, vase coercitus, eo ipso impediretur, quò minùs se eoúsque diffunderet, ac probabile videbatur ex ipsius effusione futurum fuisse.

His *Instantiis*, ab Inanimatis corporibus petitis, subiiciam unam ex *Animalium* familia quæsitam. Cùm igitur non sine ratione mirati fuerint homines, corpus tam exile ac est *Acarus casearius*, qui oculo nudo sæpè non dignoscitur nisi moveatur, (nec tum fortè semper,) apparere Microscopii beneficio Animal partibus omnibus necessariis instructum; cùm, inquam, meritò exinde colligamus, corpuscula tantilli animalculi partes constituentia, ipsa perquam esse minuta; putem Ego, posse hoc Argumentum consideratione sequenti multùm promoveri.

Illi scilicet, qui ducti fuêre curiositate, ova incubata de die in diem aperiendi, non potuêre non observasse, quàm exiguam, respectu molis totius ovi, proportionem habeat pullus, cùm id, quod Excellentissimus *Harveus* appellat *Pun-*

ctum saliens, motum Cordis, & Sanguinis colorem ostendat, cúmque etiam circa diem septimum vel octavum totus pullus, jam ad visum formatus, non magnam habeat proportionem ad ovum totum, quod alimentum illi, non ad nutritionem duntaxat, sed etiam ad citum incrementum per complures exinde dies, debet suppeditare. Hoc ipsum jam ut rei præsenti accommodemus; cùm aliquoties observaverimus, aliisque ostenderimus Acaros casearios ipsos ex ovis generari; si jam concipiamus; in ovis hisce, uti in communibus aliis, Animal primâ sui formatione nonnisi exiguam habere ad molem totius ovi proportionem, cùm pars residua alimento juxtà ac incremento Embryonis per insigne forsan temporis spatium debeat sufficere, quandoquidem, (ni vir quidam ingeniosus, quem ei rei ut invigilaret, rogaveram, perperam me edocuit,) decem duodecimve dies priusquam excludantur insumere solent; ipsum hoc ovum totum nonnisi exiguum esse agnoscetur, acari unde prodiit respectu: Quàm igitur supra imaginationem exiles supponendæ fuerint illæ partes, quæ liquores nutritios, ipsósque etiam spiritus constituunt, qui per nervos partésve analogas commeantes, movendis inserviunt membris sensoriísque moduli duntaxat, ut sic dicam, Animalis ejusmodi, quod quiescens, nedum foret ipsum (fortè) nudo oculo cónspicuum, inque quo firmiores ejus partes stupendæ censuerimus exilitatis, si quidem nobiscum revolvamus, quòd licèt in animalibus aliis villosis Optici aliive majores nervi, nescio quot vicibus, crassitie ambagéque superent pilum animalis ejusdem: in Acaro tamen caseario, qui ex majorum inter creaturas istas censu non est, manifestè, ut superius fuit indicatum, singuli pili in pedibus crescentes conspiciantur.

Alius est modus, quo mediante suggerebam indivisibilia corporum *Effluvia*, per Aërem vagantia, esse perquam minuta posse; ostendendo scilicet, quàm exiguum materiæ fragmentum resolvi in particulas possit satis minutas ut cum fluido, tanto magis densiori quàm Aër ac est Aqua, eâ copiâ associentur, ut determinatum toti illi liquori colorem impertiant. Quid præstiterim beneficio *Cochinelii* ut institutum hoc conjectarer, mea de *Coloribus* Experimenta te docebunt. Nunc verò successum Tibi exponam Tentaminis alio modo peracti, de quo forsan quidam ex amicis tuis Chymicis mihi gratias habebunt; quanquam haud satagerem Experimentum hoc longè provehere cum *Auro*, non quòd id judicarem minùs in insignem coloratarum particularum numerum divisibile, sed quòd deprehenderem, ut exspectabam, nativi coloris Auri pallorem reddere id tandem minùs conspicuum posse; licèt, si præstò mihi fuisset *Menstruum*, quale aliquando penes me habui, quod potis erat Aurum in sanguineum colorem dissolvere, Experimentum cum Auro peractum superasset fortè illud, quod ut Tibi exponam tempus jam monet, quamprimùm scilicet Tibi *in transitu* innuero cepisse me, variandi causâ, Experimentum cum Cupro *per se* calcinato, ne quis me accuset, omisisse me usum Metalli, cujus corpus à Chymicis supponitur Calcinatione apprimè reserari. Et licèt notabilis esset eventus, comparatus etiam cum eventu Experimenti cum *Cochinelio* facti, conjecturis tamen meis inducebar ut longè præferrem modum descriptum in narratione quæ sequitur.

Curatè

Curatè in agili quadam bilance unum granum *Cupri* non-calcinati, sed limati duntaxat, appendebamus, & quia hoc metallum elegeramus, eò quòd in plerisque *Menstruis* largitur colorem cæruleum, saturum, conspicuúmque, voluimus etiam solutionem ejus peragere non in *Aqua forti* vel *Aquâ Regis*, sed Spiritu *Salis Ammoniaci* (cùm is Urinosus sit Spiritus;) per alia Experimenta compertum habentes, hocce *Menstruum* solutionem multò intensiorem quam alterutrum aliorum suppeditare. Elegantem hunc liquorem, cuius insigniorem adhibebamus copiam, ut scilicet omne Cuprum penitùs dissolveretur, alto vitro cylindrico, quadripollicaris diametri, immittebamus, gradatim ei affundentes aquam stillatitiam, (quæ communi, incommodâ salsedine sæpiùs instructâ, multò est aptior,) donec vitrum ferè implessemus, coloremque nonnihil pallidum, non tamen adeò dilutum ut manifestus non esset, conspiceremus. Tum liquorem hunc vitro conico infundebamus, ut eò esset facilius, vas illud aliquoties ad altitudinem eandem implere. Vas hoc conicum ad certum usque signum quater consecutive implebamus, idipsum nec non liquorem toties appendentes in insigni bilance, ex industriâ in Experimentorum Staticorum usum fabrefactâ, quæque, licèt valida satis esset ad librarum aliquot in singula lance ponderationem ferendam, uno tamen quasi grano in alterutram partem flectebatur. Diversa hæc pondera vitri, unà cum liquore contento, simul addebamus, túmque vitro vacuo iterum ponderato, quater ejus pondus à summa supra dicta subducebamus, eo ipso deprehendentes, solius liquoris pondus, ad grana reductum, ad 28534 grana assurgere; adeò ut unum granum Cupri, quod non planè dimidiam habet gravitatem *specificam* Auri puri, Tincturam largiretur, pondus ejus vicies octies millies quingenties tricies quater (28534.) æquantem.

Iam verò si placet advertere, Experimenti mei scopum fuisse ut ostenderem, in quantum numerum partium unum Cupri granum posset dividi, permittes ut considerem, (quod & feci) hanc partium multitudinem æstimandam esse ex proportione, non tàm pondere quàm mole, Metalli tingentis, ad Liquorem tinctum; proindéque, cùm complura Experimenta Hydrostatica me edocuerint, pondus Cupri ad pondus Aquæ molis ejusdem habere se proximè ut 9 ad 1; grani pondus Cupri, mole suâ, nonnisi nonam partem facit tantæ quantitatis aquæ ac pendet granum unum; adeóque numerus antè memoratus granorum Aquæ multiplicandus est per 9, ad obtinendam Proportionem inter corpora Tingentia & Tincta, hoc est singulum granum Cupri largiebatur aliquid coloris cærulei plus quam ducentis quinquaginta sex mille octingentis sex partibus (256806,) aquæ limpidæ quarum unaquæque mole suâ ipsum granum æquabat. Quod, quanquam stupendum videatur, & vix credibile, visum tamen mihi fuit Experimentum urgere ulteriùs; quod faciebam, omnem liquorem ex alto illo vitro cylindrico in aliud vas mundum effundendo, unde cum bis implessem vitrum conicum, idque toties evacuassem in idem vitrum cylindricum, tertiâ vice implebam vitrum conicum aquâ distillatâ excolore, eâque ipsâ etiam in vitrum cylindricum effusâ, deprehendebam, manifestum adhuc, licèt pallidum duntaxat, colorem cæruleum mixto illi liquori inesse. Denique, abjecto liquore qui erat in vitro cylin-

drico, infundebamus ei, ex eodem vitro conico, distillatæ aquæ excoloris, tinctique liquoris, priùs in vase mundo sepositi, partes æquales; invenimúsque colorem licèt valdè pallidum dilutúmque, cærulei tamen nonnihil habere, quod ab oculo intento facilè dignosci poterat, quòdque tale esse judicabatur ab erudito quodam Advena, qui ad inspiciendum cum introducebatur, rogatus ut judicaret, quo liquorem illum colore imbutum esse crederet. Unde patet, Cupri granum unum potis fuisse colorem impertiri plus quam duplæ quantitati Aquæ suprà commemoratæ.

Huic Experimento fusiùs & enucleatiùs enarrando immorari volui, *tum* quia compertum mihi non est, tale unquam peractum hactenus vel tentatum fuisse, *tum* quia gratum id fortè futurum est genti Chymicæ, quibus volupe est credi, valdè diffusivas esse Tincturas metallorum; quia etiam, nî circumstantiæ debitæ notarentur, Tibi quoque incredibile forsan videretur, æquè ac videtur stupendum, posse portionem aliquam materiæ impertiri colorem *conspicuum* plusquàm 256806 partibus Aquæ, quarum singulæ eâdem sint cum ipsa mole; coloremque *manifestum* plus quàm 385200 ejusmodi partibus, (id enim præstabat, quando proportio partis tinctæ ad mixturam totam, ex ipsa atque ex parte non-tincta conflatam, habebat se ut 2 ad 313) nec non *languidum*, attamen dignoscibilem distinguibilémque, colorem, plus quàm quingentis & tredecim mille sexcentis & viginti mille partibus Aquæ, quarum singulæ eandem cum tingente materia molem constituebant.

CAPUT IV.

IN proclivi esset (*Pyrophile*,) complures tibi Instantias suppeditare, quibus ostendatur, insinuare se posse *Liquorum* Effluvia in Poros corporum, quæ compactæ admodùm texturæ esse creduntur; at hoc loco Exempla ejusmodi silebo, non modò quòd ad alium ea locum * pertineant, ubi de iis ago; sed quòd complura talia non adeò notabilia forent, nec ad institutum præsens adeò facientia, ac pauca quædam ex Corporum *non fluidorum* censu desumpta.

Et *primò* quidem, traditum fuit à bonæ fidei Scriptoribus, nonnullos (non enim valet Experimentum in *omnibus*,) dum per aliquod temporis spatium *Cantharides* exsiccatas nonnisi manibus tenerent, dolorem circa vesicæ collum insigniorem sensisse, noxámque in aliis quibusdam partibus, Urinæ secernendæ servientibus, notabilem accepisse. Verum id esse, credere inducor ex eo, quod alibi Tibi narravi de ingrato quodam Experimento, quod ab effectu *Cantharidum*, extùs cervici meæ applicatarum, eóque, me inscio, in meatus Urinarios se exerente, sentiebam. Deberi verò has operationes Effluxibus materialibus, qui, ad viam sibi in massam sanguinis faciendam, per poros corporis permeare omninò debent probatu, etiam Te ipso judice, supervacaneum foret.

Scaliger Exerc. 186. narrat, in *Aquitania*, suâ patriâ, Araneos inveniri, veneno tam

* *Diatribam de Poris Corporum, & Figuris Corpusculorum.*

tam virulento insignes, ut si quis eos conculcet, virus inde per ipsas calceorum soleas penetret. Quam historiam, non obstante scriptoris famâ, forsan præteriissem, ob aliam de Araneis multò notabiliorem, ab ipso in eadem *Sectione* traditam, nisi incidissem in similem quandam, ab industrio *Pisone* in nupera sua Historia *Brasiliensi* enarratam. Ibi enim, de alio Pisce venenoso Regionis illius verba faciens, déque Antidotis ab ipso feliciter in vulnerum ab ipso inflictorum curam adhibitis, pergit ad Piscem, ab Incolis *Amoreatim* dictum, de cujus familia quadam, à Lusitanis *Peize Sola* vocatâ, hæc habet; *Quæ, mirâ sanè efficaciâ, non solùm manum vel levissimo attactu, sed & pedem, licèt optimè calceatum, Piscatoris, incautè pisciculum conterentis, paralysi & stupore afficit, instar Torpedinis Europææ, sed minus durabili.* Lib. 5. cap. 14.

Quod ex occasione allaturus sum *infrà* de efficacia *Torpedinis*, aliorúmque nonnullorum Animalium, corripiendi manum & brachium percutientis, ad rem præsentem facere videtur. Etenim, licèt vis eorum afficiendi Percussorem in distantia, adscribi jure possit stupefacientibus aliisque venenosis Exhalationibus, ab animali per ictum irritato expirantibus & tantùm non evibratis, atque unà cum Aëre quem inficiunt, haustis; quod tamen ferientis brachium potiùs, quàm ullam partem aliam, stupefaciunt alióve modo afficiunt, arguere videtur, penetrare venenosos halitus per cutis membri affecti poros, atque ita partes illius nervosas & musculosas stupefacere vel aliâ ratione lædere.

Alia Exempla ad *Sectionem* hanc pertinentia referri huc ex aliis hujus de *Occultis qualitatibus* Scripti locis possunt; quare ad assertionem hanc, *Quasdam scilicet Emanationes, etiam ex corporibus Solidis, satis esse subtiles ut per corporum etiam maximè compactorum poros pervadant*, probandam, hîc solummodò adiiciam perquàm insigne illud argumentum, quod ab Effluviis *Magnetum* nobis suppeditatur, quæ à scriptoribus Magneticis omnia corporum genera citra renitentiam penetrare perhibentur. Et quanquam id Ipse non tentaverim in omnibus corporum familiis, cùm tamen id expertus fuerim in *Metallis*, facilè crediderim, Regulam illam generalem Exceptiones admittere paucissimas; inprimis *si* probari planè possit, quod de Effluviorum Magneticorum per vitri poros permeabilitate asseritur. Etenim non modò vitrum passim habetur corpus densitate nulli secundum; sed (quod plus apud me valet) ab Experimentis de industria à me ipso peractis, causam habui perquàm tenuium vitri fragmentorum densitatem admirandi. At ratio, quare jam jam utebar particulâ conditionali *Si*, erat, quòd non planè mihi satisfecerat illa, Cui hactenus acquievêre, de vitri permeabilitate probatio; Posse scilicet in Pyxidibus nauticis, laminis vitreis obduci solutis, Acum magneticam promptè hinc inde à Magnete suprà moto moveri. Etenim, cùm hæ laminæ passim nonnisi cerâ, vel, ubi optimè, cæmento agglutinentur, Scepticus quis oggesserit, Effluvia magnetica non per vitrum, sed per materiam illam multò permeabiliorem, quæ scilicet ad commissuras ab Aëre solo muniendas adhibetur, penetrari.

Vt igitur extra dubium rem hanc ponerem, Acus quasdam magneticas in tubis vitreis Hermeticè obsigillari curabam, quibus impositis superficiei aquæ, (cui

(cui ob cavitatum suarum amplitudinem facilè innatabant,) Acus inclusæ non modo actutum vim magnetis extùs applicatæ (licet debilioris duntaxat) sentiebant, sed ei adeò obtemperabant, ut facilè Acûs beneficio, possem, citra contactum, dirigere totum Tubum, cui inclusa hæc erat, ad quamcunque superficiei aquæ partem placeret. Comperi præterea, fortiori magnete superiori parti tubi obsigillati, acúmque continentis applicato, efficere me potuisse, ut Acus ex inferiori parte tam propè magneti assultaret, ac vitrum interpositum permittebat.

Verùm enimverò majoris momenti rem existimabam, si manifestum facerem, etiam inertis ejusmodi corporis, qualis est globus Terræ, Effluvia magnetica vitrum penetrare. Et quanquam id expertu videatur arduum, eò quòd nullus Magnes ordinarius, nec ullum Ferrum eo affrictum, adhiberi debebat ad agendum in ferrum inclusum; libebat tamen rem tentare eâ, quæ sequitur ratione. Capiebam cylindricam portionem Ferri, minimum hominis digitum magnitudine circiter æquantem, & intra dimidij pedis & pedis integri longitudinem consistentem, (antè enim observaveram, Ferri non-excitati *quantitatem*, ad actionem ejus in acus excitatas conducere;) eóque per sigillum Hermeticum incluso in tubo vitreo, longitudinem illius tantillum duntaxat excedente, credebam, si tenerem illum in positu perpendiculari, Effluvia magnetica Terræ, vitrum penetrantia, effectura ut Ferri extremum inferius responderet polo Boreali; proindéque, applicato eo ad punctum acûs Pyxidis nauticæ, *quod respectabat Boream* (non enim Authores omnes idem volunt vocibus *Poli Borealis* Acûs vel Magnetis alicujus,) censebam, id, iuxta Leges Magneticas (alibi commemoratas) punctum illud repulsurum; id quod & reapse præstitit. Atque inverso, ulterioris experimenti gratiâ, ferro incluso, (ita scilicet ut extremum, quod antè erat infimum, iam supremum locum obtineret,) eóque in positu etiam perpendiculari servato præcisè sub eodem Acûs puncto; extremum illud virgæ ferreæ, quod priùs punctum hoc repulerat, cum inversione hac [quasi] polus evaserit Australis, idipsum [iuxta easdem Leges] attrahebat. Ex qua subita Polorum mutatione, à solo polorum situ profectâ, patebat etiam, Ferrum soli Terræ, non Magnetis alterius, qui non tam facilem mutationem subiisset, magnetismo vim suam debere.

Atque hoc Experimentum eò explicatiùs enarro, quòd hic locus solus non est, ubi eo utendi datur occasio.

CAPUT V.

Aliud insignis *Effluviorùm* subtilitatis argumentum duci potest ab Exiguo ponderis molisve Decremento, quod pati corpus potest magnam ipsorum copiam emittendo.

Quòd corpora, quæ liquoribus macerata, novis ipsos qualitatibus imbuunt, corporum immersorum qualitates obtinentibus, id præstent suæ ipsorum substantiæ aliquid ipsis impertiendo; facilè, putem, ab iis concedetur, qui concipere nequeunt,

nequeunt, quâ ratione unum corpus alteri communicare possit solitariam & nudam aliquam quantitatem, re quadam corporeâ, eam sustentante & devehente, non-sociatam.

Verùm enimverò nolim te æstimare, *Pyrophile*, solam rem facti, quæ mihi ad probandam hanc notionem suppetit, esse Experimentum illud, quod complures Chymicos Medicósque, cæteroquin Philosophiæ Corpuscularıæ non faventes, convicit, operari Medicamenta posse citra suimet absumptionem. Etenim, *licèt* complures ipsorum, quorum nonnulli viri docti cluent, audacter tradiderint, *Vitrum Antimonii* & *Crocum Metallorum*, sigillatim insigniori etiam quantitati vini immissa, Emeticam qualitatem contrahere, &, si liquor ille depleatur, & recens alius affundatur, unamquamque liquoris ejusmodi portionem recentem eâdem virtute imbutum iri, idque si vel millies liquor mutetur; servante interim *Vitro* illo *Antimoniali* & *Croco* idem pondus juxtà ac virtutem eandem; Et *quanquam* exinde nonnulli eorum, imprimis Chymici, arguant, Metalla quædam operari sine communicatione rei ullius substantialis, solâ, ut *Helmontius* de quibusdam Arcanis suis loquitur, *Irradiatione*: Fateor *tamen* Ego, me dubitare, an unquam debito modo peractum fuerit illud Experimentum; nec planè in eo quod traditum fuit acquiescam, donec peritus aliquis Experimentator suâ id fide & ex propriâ experientiâ asserat, indicatis simul instrumentis & circumstantiis, quibus rem peregerit. Etenim, præterquam quòd Medici quidam perquàm ingeniosi, à me ea de re interrogati, fassi fuerint, vini Saporem, & quandoque Colorem ab infuso minerali mutatum fuisse, acquiescere haud possem in vulgaris Chymici, vel Pharmacopolæ, vel etiam Medici, affirmatione, si rudè assereret, ponderâsse se Antimoniale medicamentum priusquam maceraretur, & postquam peracta esset maceratio, nec tamen ullum se decrementum ponderis observasse. Nimis enim comperta mihi est (ut alibi trado) accurata Experimenta Statica capiendi difficultas, ut non norim, Bilances ejusmodi, quales à Chymicis & Pharmacopolis in re medica ponderanda adhibentur, nequaquam apta esse faciendis eâ ἀκριβείᾳ Experimentis, qualem id, de quo loquor, requirit; cùm proclive sit, etiam si meliores bilancium istarum minùs exactarum adhibeantur, maximè nisi à re aliqua fixa suspendantur, sed teneantur manû, semigrano vel grano aberrare, atque etiam quantitate fortè majori, saltem majori quàm ex aliquot huius Diatribæ Experimentis patet esse necessarium ut insigniori liquoris portioni corporeis effluxibus imbuendæ absumatur. Præterquam quòd si tum, quando Crocus Vitrúmque contusa eximuntur vino, iterum ponderanda, Expertor satis cautus non fuerit ut rationibus accenseat liquorem medicamento adhærescentem, patet eum non percepturum decrementum ponderis, quanquam reverâ aliquot granis æqualia Mineralis Effluvia hausta esse possint à liquore. Et si fortè id caverit, siccaveritque pulverem, non tamen adeò facilè est, etiam viro perito, certum se reddere, nil viscosiorum liquoris particularum Minerali adhærescere, idque sensibile cùm sit bilanci; etsi non fuerit oculo manuíve, Emeticorum illorum corpusculorum, quæ in *Menstruum* se diffundebant, recessum instaurare. Atque harum difficultatum consideratio movit me, ut nobile adeò

Experimentum bilance perquam exactâ, eaque quâ par est curâ, tentarem; At post diuturnum satis tentamen, infelix quidam casus omnem conatum meum elusit.

Licèt autem, dum fide digni Authores rem facti nobis fide & experientiâ *suâ* nobis tradant, infusionémque multò crebriùs, quàm hactenus, quod sciam, factum, repetant, acquiescendum mihi non sit iis omnibus, quæ de Vino aliisve liquoribus, *Vitro Antimoniali* & *Metallorum Croco* fœtis perhibentur; quod tamen post aliquot Infusiones iteratas, Mineralis substantia ad sensum nec mole nec virtute minuitur, suffecerit id equidem, ut hæc Instantia, licèt non unica vel princeps in rem nostram, ei tamen apta & accommoda haberi possit. Etenim experientiâ constat, efficacem liquori qualitatem Emeticam fuisse communicatam; idque non Irradiatione fieri, sed substantiali effluxu, perquàm, mihi quidem, videtur probabile; non modò propterea quòd captum meum superat, quî id fieri aliâ ratione queat, sed etiam quòd, ut suprà notatum, colorem sæpiùs Vinum mutat, dum aliquamdiu super Minerali detinetur, quasi inde tincturam aliquam eliciat: quin-imò, quando nullo inficitur colore, haud tutò inde colligi putem, nullam in illud operationem *Menstruum* exeruisse. Detinui quippe, insigni temporis spatio, Spiritum Aceti vinarii super probè pulverisato *Vitro Antimonii* parato per se, nec tamen ullam in Spiritu illo tincturam percepi, cùm tamen constet, solvi in Aceti illius Spiritu *Vitrum Antimoniale* posse, prout meum postea solutum fuisse patebat, diuturnioris scilicet in eodem liquore digestionis beneficio. At fieri potest, ut permultæ exiles particulæ in *Menstruo* dissolvantur, priusquam copiosæ satis fuerint ad colorem eius mutandum. Atque huic valdè convenit observatio illa, quòd nempe, nimia licèt Antimonii præparati quantitas liquori immittatur, non tamen inde nimis efficax Emeticum reddatur. Vinum quippe, cùm sit *Menstruum*, nonnisi ad certam mensuram, aliorum *Menstruorum* more, imprægnari potest, ita scilicet ut dissolvere potis non sit materiæ ipsi immissæ redundantiam. Et *Mars*, quod corpus est *Vitro Antimonii* durius ponderosiúsque, ipse ex parte solubilis est in bonæ notæ Vino *Rhenano*, alióve vino albo, (idque intra non longum temporis spatium,) & quandóque etiam in Aqua.

Non itaque Infusionem Emeticam reiicio ceu ineptam quæ in hoc Capite locum habeat; sed dum accuratiùs factum fuerit Experimentum, cedere eam putem, quoad institutum nostrum, quibusdam ex illarum *Instantiarum* numero, quæ Capite sequenti occurrent, & fortè etiam illi, quod *Helmontius* memorat, quódque plures mihi familiares compertum habent, de vi scilicet Vermi-nece, quam Argentum vivum aquæ vel vino, cui satis diu infusum vel aliquamdiu incoctum fuit, elargitur; quanquam Argentum vivum in substantia sua propinatum laudem ferat efficacis contra vermes remedii, non apud professos Spagyricos * modò, sed & non nullos bonæ notæ Methodistas. † Et licèt alia quædam obsint, Chymica ac Philosophica, quò minus cum iis sentiam, qui existimant, hoc in casu Mercurium imprægnare liquorem Irradiatione quadam potiùs quàm modo Corporeo; attamen non percipit oculus, etiam aquam limpidam quicquam à mundo

*Quales sunt Quercetanus, Libavius, Zabata, Burggravius. †Vidius, Pareus, Cæsalpinus, &c.

mundo & bene purgato Mercurio elicere, in quem constat complures liquores corrosivos agere recusare.

Huic Instantiæ adiiciendum mihi est aliud, quod magis est extra exceptionem; Quòd nempe, cùm, curiositatis gratiâ, in bilance adeò exacta, ut perexigua grani unius parte huc illuc flecteretur, frustum suspenderem *Ambræ grisea*, nuce Iuglandi majus, & plusquam centum grana ponderans, non potuerim trium & dimidii dierum spatio, quo commodum mihi erat rem experiri, ullum, etiam in ista bilance, ponderis Ambræ illius decrementum dignoscere, licèt suffimentum adeò locuples, dio expositum, probabile sit magnam halituum odoriferorum copiam eo temporis spatio expirasse. Deinceps etiam, suspensâ per quinque dies & dimidium quadam *Assæ fœtidæ* massâ, comperi, nec eam sensibilem ullam ponderis jacturam fecisse; quamvis, nequicquam obstante ingratâ frigidâque tempestate, cingeretur Atmo-sphærâ fœtidis exhalationibus stipatâ. Et quanquam, elapsis horis duodecim vel quatuordecim, post mutatam fortè cœli tempestatem, dictam massam inspecturus accederem, licèt immutatum nonnihil isto temporis spatio Æquilibrium reperirem, tota tamen massa ne quidem octavam unius grani partem amiserat; id quod me inducebat ut crederem, dari fortè halitus etiam naribus nostris perceptibiles, qui longè sint subtiliores odoriferis exhalationibus Aromatum ipsorum. Suspensâ quippe mense *Martio* in optimæ notæ bilancibus unâ unciâ nucum Myristicarum, sex circiter dierum spatio, quinque & dimidium grana amiserant. Et una uncia Caryophyllorum, eodem temporis spatio, 7½ granorum fecerat jacturam.

Miraberis forsan, me Instantiis hoc Capite allegatis non præferre eam, quam suppeditet Magnes, qui continenter emittere agnoscitur halituum Magneticorum examina sine ponderis decremento. Verùm licèt hocipsum omni planè silentio noluerim præterire, non tamen eo niti tantopere volui, non modò quòd bilances meæ necdum mihi de Magnetum Effluviis fecerint satis, (non enim eos omnes æqualiter esse particularum suarum diffusivos putem;) sed quòd prævideam, posse in dubium vocari, *Utrum* Magnetes, odoriferorum corporum ad instar, de *suo* jugiter omnia illa largiantur corpuscula, quæ usque & usque ex iis emanant; annon vero ea continuò reparentur, *partim* ex particularum Magneticarum, ab uno Polo effluentium, refluxu ad alterum; *partim* verò ex continuo materiæ Magneticæ, à Terra aliisve corporibus mundanis succenturiatæ, per Magnetum poros canalésque meatu?

Non dubito, Assertionem hanc, posse scilicet exiguam materiæ quantitatem, in Effluvia invisibilia dissipatam, eximiè rarefieri expandíque, multò fore probabiliorem, si ostendi possit, paruam hanc materiæ portionem, per insigne temporis spatium copiam emittere partium visibilium, idque agmine inter se invicem tam stipato, ut Aggregato suo nonnisi unius integri liquoris speciem præ se ferant; qui motum obtineat fluento similem, superficiemque distinctam, in qua nulla, oculo etiam vicino, interruptio cernatur.

Ad Experimentum hocce excogitandum inducebar, dum mecum reputabam, hactenus omnes (totales) Pigmentorum dissolutiones factas fuisse in liquoribus

naturaliter frigidi;& probabiliter ex multò minùs subtilibus, & citra omne dubium ex multò minùs agitatis particulis, quàm fluidum illud materiæ lucentis aggregatum, quod *Flammam* dicimus, constare. Hinc arguebam, si quis posset corpus, ex partibus adeò minutis ac sunt metalli particulæ compositum, dissolvere in Flammam actualem, ejusque flammam ita moderare, ne immodicè absumeretur, me hoc pacto Metallum in *Menstruo* dissoluturum multò subtiliori, quàm est Aqua nostra communis, vel *Aqua fortis*, vel *Aqua Regis*, ullúmve aliud *Menstruum* à me hactenus adhibitum; proindéque Metalli in *Menstruo* hoc verè igneo attenuationem expansionémque longè superaturam non eam duntaxat, quæ in ordinariis fit solutionibus Metallinis: sed & eam fortè, quam in *Diatrib.* hujus *Cap. tertio* notavi, miram nempe illam Cupri in Spiritu Urinæ & Aqua diffusionem.

Hoc institutum ut urgerem, sic præparabam unicum Metalli istius granum, modo alibi tradito, ut in cochleari, Menstruum appropriatum continente, dissolveretur. Deinde conflata ex industria lampade vitreâ, quæ liquorem hunc contineret, eâque scapo ellychnióque instructâ, lampadem accendimus, quæ citra ellychnii consumptionem, urebat, flammam habens satis amplam & valdè calidam, totóque illo tempore colore sub-viridi imbutam, haud aliter, ac si nil nisi tenuior lucénsque Cupri solutio fuisset: Tingebátque unicum hoc Metalli præparati granum flammam, continuò per dimidiæ horæ & sex minutorum spatium productam. Jam verò si consideremus, fuisse in hac Flamma non interruptam agminum particularum coloratarum, recens extricatarum, inque singulis illis, quæ multæ sunt, minuti unius, vel actu vel mente divisibilis, partibus avolantium, successionem; sique porrò Flammam consideremus ut leve & perquàm agitatum corpus, fluxu suo sursùm per Aërem trajectum; si denique nobiscum revolvamus illam liquoris quantitatem, [de qua paulò infrà,] quæ per tubum, multò minori, quàm Flamma illa, diametro constantem, intra prædicti temporis spatium efflueret: Quantam, amabo, manantis illius fluidi, quod *Flammam* vocamus, copiam, si modò conservari inque unum corpus colligi potuisset, supponere licebit ex unico Cupri grano, 36 minutorum spatio emanasse, quantámque metallinorum corpusculorum multitudinem existimabimus suppeditatam fuisse ad Flammam illam tanto temporis spatio tingendam? Quandoquidem fluentum Cylindricum aquæ, lapsum per nonnisi valdè brevem vitri fistulam, liquore jugiter succenturiato adimpletam, eâ permeabat ratione, ut quanquam Cylindrus aqueus videretur dimidio (vel fortè duabus tertiis & amplius,) strictior Flammâ, æstimaverimus tamen, Horologii, minuta notantis, exactæque bilancis ope, quòd si commodè potuissem fluxum illum satis diu continuare, aqua triginta sex minutorum spatio (tanta quippe erat Flammæ duratio) elapsa, duas supra septuaginta libras æquasset.

CAPUT

CAPUT V.

VLtimum Instantiarum genus,quas in medium adferam ad insignem *Effluviorum* Subtilitatem ostendendam,est ex iis,quæ magnam illam detegunt Quantitatem spatii, quæ parvâ Materiæ rarefactæ dispersæve quantitate repleri,vel saltem (ut loquuntur) Sphæra activitatis ipsius reddi potest.

Ad manifestandam hanc veritatem,proindéque ad prægressum Caput æque ac Capitis præsentis institutum confirmandum, conabor ostendere,imaginationémque tuam juvare ut concipiat, Quàm amplum spatium possit corporum Effluxibus impraegnari, sæpe citra sensibile, & sæpius citra insigne ullum corporis, eos largientis, in mole vel pondere decrementum. Atque hanc in rem,licèt mihi non sumam determinare præcisè, quàm parùm substantiæ à me allegandæ absumantur ad bilancem, (facilè quippe videbis,eas non esse istâ ratione examinandas ;) autumem tamen, Te æquè facile concessurum decrementum *ponderis* pusillum futurum, cùm ex levibus ejusmodi substantiis, *molis* ipsius jacturam pusillam esse constet. Postremúmque hunc articulum jam evincere aggrediar, quasdam Observationes tradendo, partim ex probatorum quorundam Medicorum scriptis excerptas, partim verò ab Amicis meis & me ipso factas, de durabili Evaporatione minutarum istiusmodi particularum Effluxuum ab Animalibus manantium, de quibus actu dignosci ad oculum nequit,ipsis quicquam eorum adhærescere, quæ adeò diu in successiva sui avolatione durant.

Solet nonnihil attonitos habere viros litteris deditos, quando primum aucupatum eunt, bonis canibus villosis (quos *Hispaniolos* vulgò appellant,) stipati, observántque, quantâ sagacitate canes ejusmodi distinguere odoratu suo loca illa soleant, quæ à Perdicibus,Coturnicibus,*&c.*infessa nuper fuêre. At multò magis Ego miratus fui acerrimum odoratum insignis cujusdam Canis insidiantis (quod genus Angli vocant *Setting-dogs*) qui suo circumcursitandi agros more, aliisque motibus, capite præsertim peractis, non modò indicabat nobis familiam sive speciem alitum,quorum odorem offenderat, sed & locum, ubi Perdices ante aliquot horas (quamvis fortè sine ulla mora) insederant, nósque in conjectando, quamdiu ante adventum nostrum avolaverant,juvabat.

Mira audivi in *Hibernia* ab iis, qui luctum, victúmque sibi quærunt ex Luporum Hibernicorum nece (certum quippe precium in singula eorum penditur capita;) circa sagacitatem peculiaris illius canum familiæ, quos in consectandis & capiendis ipsis Lupis adhibent. At narrationibus istis non adeò fisus, adiiciam, virum quendam generosum valdè gravem & modestum, mihique familiarem, qui sæpe Canes illos sagaces, (qui Anglis *Blood hounds* dicuntur) adhibet, apud me asseruisse, si quis homo transiverit modò agrum aliquem,odorem ejus ita hæsurum terræ,ut ab ejusmodi cane post aliquot ab hominis illius commeatu horas percipi queat. Adhæc, solers quidam Venator apud me asseveravit, observasse se, Feræ in fugam & calorem actæ odorem quandoque inde ab una die in proximam solo hæsurum.

Exinde verò tria nobis considerandа se præbent; *Primum* est, Substantiam in gramine vel solo relictam à transcursu Perdicis, Leporis, alteriúsve Animalis, hac illac duntaxat itantis, probabiliter *quædam* tantummodò ex Effluviis, è pedibus ipsius emissis, gramini solóve communicare; quæ cùm satis sint exilia, ut visûs aciem effugiant, fortè non unum (pondere) granum, quin imò ne decimam quidem illius partem conficiunt. *Deinde*, partes corporum fluidorum, quâ talium, in perpetuo esse motu, inque eodem esse invisibiles in ipsis natantes particulas, ut liquet ex Salis Saccharíve in aqua dissolutione, vaporúmque aqueorum per Aërem, etiam clàm oculis nostris, volitatione. *Tertiò*, quanquam Atmosphæra unius ex parvis istis materiæ illius expirantis, de qua loquimur, portiunculis valdè ampla sæpius esse possit, si cum corpore emittente eam conferas, uti ex ea conjicere est distantia, ad quam Canes quidam insidiantes vel sagaces odorem Perdicis vel Damæ alicujus percipiunt; in locis tamen libero aëre ventóve expositis perquàm verisimile esse, hos halitus assiduè à fonte suo avehi ad dictam Atmo-sphæram per sex, octo, vel plures etiam horas alendam; hoc est, quamdiu hærere solo observatus fuit odor, continuas halituum sibi invicem succedentium suppetias requiri: Adhæc, cùm tantilla materiæ portio, qualem nos dicebamus horum vaporum fomitem posse haberi, ad sensum impraegnare Atmo-sphæram incomparabiliter semetipsâ majorem debeat, eíque continuas ferè suppetias elargiri, non possumus non arguere, halitus, quos emittit, extremæ adeò parvitatis esse debere, ut vix concipi à nobis queant.

Porrò & hoc pensitandum occurrit, substantias, vapores hosce emittentes, cùm illæ sint quæ nuper erant Animalium, quæque magnâ sui parte per pedum eorum poros transpirabânt, verisimiliter esse debere longè magis evaporabilia & dissipabilia corporum genera, quàm sunt Mineralia vel adusta Vegetabilia, ex qualibus Pulvis pyrius conficitur: Adeò ut, si Pulveris pyrii grana Effluvia emittunt, quæ ab Animalibus nonnullis odoratu suo ad distantiam aliquam percipi queant, probabiliter supponi possit, parva hujus pulveris grana longè diutius durare posse ad odorabiles halitus Atmo-sphæræ suppeditandum, quàm corpuscula à transcurrentibus Animalibus in solo relicta.

Jam licèt passim constet, perpaucas Volucres tam acri pollere odoratu, ac Canes Insidiantes & Sagaces; Pulveris tamen tormentarii odorem, intensiorem imprimis redditum à *Capitis mortui* Pulveris, antè in eodem Tormento accensi, vaporibus, posse à Volucribus ad insignem distantiam olfieri, vento imprimis à me ad ipsos converso, sæpiùs mihi visus sum, maximè de Corvis, quando aucupatum ibam, observasse; inque ea opinione tum à Traditione recepta, tum ab ingeniosis viris, in necandis Avibus feris perquàm exercitatis, confirmabar.

Non mihi hìc prætereunda Expertissimi *Iulii Palmarii* Observatio, quæ docet, Animalia posse in Vegetabilibus à se tactis relinquere ejusmodi corpuscula, quæ licèt ab Animalibus aliis non-observata, possint tamen, ab iis comesta, tales in ipsis morbos producere, qualibus infecta Animalia laboraverant. Scribit enim hic Author, in utili illo Tractatu de *Morbis Contagiosis*, observasse se, Equos, Boves, & Oves & alia animalia, in rabiem acta fuisse postquam de stra-

de ſtramine, cui rabioſi quidam porci incubuerant, comediſſent.

Atque ut priorem noſtrum ſermonem nunc conſectemur, notare te velim, *Effluvia*, quæ olfacta fuiſſe ab Animalibus commemoravimus, eſſe, inviſibilia licèt, ſat magna tamen quæ ſenſus objecta conſtituant. Vnde improbabile non fuerit, inter vapores, quos nullus ſenſus percipere immediatè valet, dari quoſdam his longè ſubtiliores, proindéque aptos natos qui Atmo-ſphæram ſuppeditent multò diuturniorem, nec tamen materiam emittentem, quæ eos largiebatur, exhauriant.

Forestus * utilis Author; exemplum recitat contagii peſtilentialis, diu in Aranearum tela conſervati.

Alexander Benedictus etiam ſcribit, *Venetiis* culcitram quandam infeliciter adeò malum peſtiferum retinuiſſe, ut deinceps excuſſa, mox adſtantes peſte infecerit.

Et doctiſſimus *Sennertus* † ipſe narrat, Anno 1542. *Vratiſlaviæ*, ubi deinde Medicinam faciebat, Peſte enectos, ſex ferè menſium ſpatio, propemodum ſex hominum millia, atque ex eo tempore Contagium peſtiferum in plicato quodam linteamine per annos circiter quatuordecim hæſiſſe, eóque ſub temporis illius finem in alia urbe explicato, Peſtem inibi exortam, quæ & oppida vicina aliáque loca graviter corripuerit.

Trincavella § alterius contagii multò adhuc tenacioris mentionem facit. Stragem illud edebat decem millium hominum, latuerátque in quibuſdam *funibus*, quibus mediantibus illi, qui *Iuſtinopoli* Peſte perierant, in ſepulchra ſua fuerant demiſſi.

Verùm enimverò, etiamſi harum Hiſtoriarum nullæ Criticis quibuſdam vix credibiles viderentur, objici poteſt, omnia hæc, in quibus hærebat hæc Contagio, aſſervata fuiſſe concluſa, vel ſaltem Aëri libero non expoſita. Quare, poſtquam tantummodò innui, Exceptionem hanc, quam rationi diſſonam non puto, veriſſima licèt fuerit, de Relationum equidem mirabilitate nonnihil ſubducturam, nequaquam tamen eas inſtituto noſtro ineptas redditturam; adiiciam, quanquam docti quidam Medici ſentiant, materiam Contagium hoſpitantem non poſſe ultra viginti pauculóſve plures dies durare, ſi corpus, cui adhæreſcit, Aëri libero ventóque exponatur; & licet pronus Ego non ſim ut negem ſententiam ipſorum in caſibus communibus obtinere, non tamen inficias iverim, Contagium aliquod poſſe quandoque multo eſſe tenacius. Cuius rei nonniſi unicum nunc, tantum non recens, Exemplum afferam, à Doctiſſimo *Dimmerbrookio* * in ſuo ipſius Pharmacopola notatum. Hic quippe cùm ab una Arboreti in horto ſuo parte ad aliam, nonnihil ſtraminis, ſub grabato, cui ante octo ferè menſes lectus in quo Pharmacopolæ illius famulus, ſuperſtes, peſte laborans decubuerat, iacentis, nonniſi pede ſuo removiſſet, contagioſi vapores mox inferiorem pedis ipſius partem corripuêre, dolorémque pungentem & puſtulam cievêre, quæ in carbunculum abiit peſtilentialem, qui vix quatuordecim dierum ſpatio ſanari poterat, quanquam nullam toto illo tempore febrim homo ſentiret, nec ullâ aliâ

* *Lib. 6 Obſerv. 22.* † *Lib. 4. de Febr, cap. 3.* § *Lib. 3. Conſ. 17.* * *Lib. 4. de Peſte.*

aliâ ratione malè ſe haberet. Memorabilis hæc inſtantia, aliis quibuſdam ſimilibus in eadem civitate (*Noviomagenſi*) ab Authore noſtro obſervatis, ſociata, eliciebat ab ipſomet, ne dicam, extorquebat, hanc confeſſionem, quam hîc ſubiicio, cùm notabiles quaſdam, necdum memoratas recitati casûs circumſtantias contineat: *Hoc exemplo*, inquit, *Medicorum doctrina de Contagio in fomite latente ſatis confirmatur. Mirum tamen eſt, hoc Contagium tanto tempore in prædicto ſtramine potuiſſe ſubſiſtere, utpote quod totâ hyeme ventis & pluviis* (alibi addit, *nivibus & frigori*,) *expoſitum fuiſſet.*

Atque jam *Caput* hoc claudam Exemplo, quod quibuſdam fortè non minus mirum videbitur quàm ex prægreſſis ullum. Eſt verò hoc; quòd, quanquam Chirothecarum ſuffumigandarum periti ſat mediocri odoriferæ materiæ quantitate ſoleant eas imbuere, penes me tamen par Chirothecarum *Hiſpanicarum* aſſervem, quas ex formoſæ modeſtæque ſororis tuæ (*F.*) dono acceperam, quæ peritè adeò ſuffumigatæ fuerant, ut partim penes ipſam, partim penes illos, qui eas ipſi ceu rem rariorem dederant, partim penes me, qui eas per aliquot annos ſervavi, ſuffitum & odorem ſuum per viginti novem, ſi non triginta, annorum ſpatium retinuerint, eúmque adeò benè etiamnum retineant, ut nil obſtare videam quin per multos adhuc annos fragrantem illum odorem retinere porrò valeant. Quod Exemplum ſi expendere tecum placeat, & conſiderare, non potuiſſe Chirothecas illas ab uno loco in alium removeri, vel ſaltem aperto Aëri (quod ſæpiùs factum oportuit) exponi, quin fragrantem de ſe Atmo-ſphæram diffunderent; non poterimus non inferre, odores illos halitus fuiſſe ſupra imaginationem ſubtiles, qui per tantum temporis ſpatium tot agminibus potuerint ex puſilla materia ſuffita, in Chirothecis ſtabulante, emanare, & tamen eas ejuſdem materiæ particulis adhuc locupletatas relinquere, licèt (ob quaſdam inprimis migrationes, in quibus Chirothecas illas mecum non ſumebam,) obliviſcerer ex quo eas habui tempore, ipſas vel in capſula ulla concluſas aſſervare.

EXER.

EXERCITATIO

De

NATVRA DETERMINATA EFFLVVIORVM.

CAPVT I.



Ffluvia corporum, *Pyrophile*, cùm ſint maximam partem inviſibilia, in leves adeò rationes venerunt apud vulgares Philoſophos, ut, illis vix dignantibus ad Exiſtentiam eorum animum advertere, mirum non ſit, ſollicitos eos non fuiſſe in diſtinctis eorum naturis differentiiſque detegendis. *Ariſtoteli* * ſolummodo, atque, ex eius authoritate, *Scholis*, viſum fuit cenſere duas Globi noſtri maſſas maiores interdum emittere duo genera Exhalationum parte *Terreâ* iſtas elargiente, quæ ſunt Calidæ & Siccæ, quas *Fumos* appellant, & ſæpiſſimè, *Exhalationes*, ſimpliciter; *Aqüeâ* verò ſuppeditante alias, (non quidem, ut complures ex diſcipulis eius per errorem putant ipſum docuiſſe, Frigidas & Humidas, ſed) Càlidas & Humidas, * quas paſſim *Vapores* nuncupant, ut eas à *Fumis* (ſive Exhalationibus) diſcriminent; quanquam communi loquendi modo Appellationes illæ crebrò confundantur.

Verùm enimverò, quamvis adeò perfunctoriè hoc argumentum tractaverint *Ariſtotelici*, haudquaquam deceret Philoſophos *Corpuſcularios*, qui particulis Materiæ Inſenſibilibus tantum tribuunt, levi adeò & jeiunæ de corporum Emanationibus doctrinæ acquieſcere. Cúmque iam antè oſtenderimus, præter grandiores ſimplicioréſque *Terreſtris* & *Aqueæ* materiæ Maſſas, modò commemoratas, quamplurima dari corpora mixta, quæ Effluvia emittant, Atmo-ſphærulis nonnulla eorum circumdantia; Doctrinæ & Inſtituto noſtro conſonum fuerit, hoc loco ſubiungere, præter leviuſculas illas obviáſque differentias, ab *Ariſtotele* notatas, poſſe corporum Exhalationes eſſe ferè tam varias ac ipſa ſunt, quæ eas emittunt, corpora; proindéque non eſſe eas nudè ſpectandas ſub generali & confusâ

E

* *Lib.1.Meteor.cap.3.& 4*

* *Cap.3.* Ἔστι γὰρ ἀτμίδος μὲν φύσις, ὑγρὸν καὶ θερμόν.

confusâ *Fumi* & *Vaporum* notione, sed concipi eas probabiliter tales posse, quæ natura suas distinctas & determinatas habeant, sæpè (licet non *semper*) corporum, unde oriuntur, naturæ consentaneas.

Et sanè indicata modò *Scholarum* distinctio levem adeò rationem nobis reddit de Corporum Emanationibus, ut gemina mihi videatur illi, quâ quis Animalia dispesceret in *Cornuta* & *Bipedia*. Etenim, præterquam quòd Distinctio hæc petitur à Differentia, quæ non est ex præcipuis, animalia complura dantur (multa scilicet Quadrupedia Piscésque) quæ sub ea non comprehenduntur; singulúmque Divisionis membrum, nescio quot distinctas Animalium familias complectitur, quarum à se invicem differentiæ multò sunt insigniores, quàm quæ suprema illa duo Genera constituunt; unum quippe continet Tauros & Hircos, & Rhinocerotes, & Damas, & Alces, & Monstra marina quorum cornua ipse vidi; alterum verò genus, varietatem etiam maiorem complectitur, putà, magnam partem Quadrupedum, &, præter Homines, Volucria omnia (quantum quidem nobis constat, (sive Terrestria sive Aquea. Et quemadmodùm non nisi levem valdè informationem de Alcis vel Rhinocerotis natura nobis præberet, si quis nos doceret modò, esse ea Animalia *Cornuta*; vel de natura Hominis, Aquilæ, Lusciniæ, si quis traderet, esse ea Animalia *Cornibus carentia*; ita certè levis admodum foret de Halituum *Mercurii Opiive* natura cognitio, scire nempe, Vapores eos esse Calidos (vel potiùs Frigidos) Humidósque; vel de natura Succini, Cantharidum, Cinnamomi, Tabaccive, si quis doceret, eos esse Calidos Siccósque. Etenim, præterquàm quòd dari possint Effluvia, quæ, etiam per qualitates suas Elementares, è duorum istorum Generum summorum censu non sunt, (possunt enim esse Frigida & Sicca, vel Frigida & Humida,) longè abest ut qualitates hæ sint ex nobilioribus, proindéque tales ut potissimam in huius illiúsve corporis Effluviis considerationem mereantur; prout iam iam ostendendi dabitur occasio.

CAPVT II.

Atque hîc ineptum non fuerit, Experimentum quoddam recitare, quod, ut memini, pluribus retrò annis adhibui ad præsentis Dissertationis argumentum elucidandum.

Expendebam itaque, Corpora Fluida inæquali admodùm densitate & gravitate prædita esse posse, testantibus id Argento vivo, Aquâ, & Spiritu vini purificato; quæ, nequicquam obstante insigni ipsorum quoad specificam gravitatem differentiâ, congruere tamen possunt in conditionibus ad corpora Fluida requisitis. Ratus igitur, posse me per ea, quæ ostendere valerem in uno, ad oculum illustrare quæ analogicè fiúnt in altero, capiebam uncias aliquot Aluminis petrosi, totidémque uncias Nitri. *Aliquot*, inquam, uncias sumebam uniuscuiusque, quia, si nimis exigua fuerit Ingredientium quantitas, & ipsa concoagulata grana nimis parva erunt, successúmque adeò minus conspicuum reddent. His in aqua

limpida

limpida simul dissolutis, solutio filtrata seponebatur in vitro patulo evaporanda, túmque eâ in loco frigidiusculo ad crystallizandum relictâ, Vitri parietibus aliisque partibus crystalluli hærebant, quædam Octoedricæ, quæ est figura Aluminis petroso congener; aliæ Prismaticæ, Nitri puri figuræ convenientes, præter alias quasdam concretiones salinas, quæ cùm distinctè harum duarum figurarum neutri cō venirent, eas esse utriúsque salis con-coagulationes arguebam. Atque hoc ipsum efficiebamus, ejusmodi celeritatem in evaporatione liquoris adhibendo, quæ tali producendo effectui conveniebat. Etenim, alium adhibendo gradum, quo scilicet utendum est, quando elicere quis cupit Salia distinctius manifestiúsque, res (ut experiundo didici) ita geri potest, ut Sal Aluminosum maximâ sui parte, primò seorsim coaguletur, deinde verò ex liquoris residuo, crystalli Nitri curiosè formatæ magnâ copia obtineantur.

Gemina huic Experimenta etiam cum aliis Salibus peregimus, speciatim verò cum Sale marino, cúmque Alumine & Vitriolo; quorum *Phænomena* suis tibi locis occurrent. Experimentum quippe enarratum solum poterit juvandæ imaginationi sufficere, ut scilicet concipias, Quî possint corporum particulæ in Fluido (qualis est Aër,) hac illac vagari, & licèt exiles satis fuerint ut sint invisibiles, plurimas tamen earum distinctas suas determinatásque retinere naturas, cohærendíque, occasione datâ, aptitudinem; alias verò posse, variis suis occursibus coalitionibúsque in varia uniri corpuscula exiliora, vel corpora grandiora, à particulis simplicioribus, ea componentibus, differentia, neque tamen indeterminatis, licet compositis, figuris prædita.

CAPUT III.

Hisce ita præmissis, jam progredi fas fuerit ad particulares Determinatæ Effluviorum naturæ Instantias, quas non incommodè ad tres Classes reducemus, quarum singulis singula assignabimus Capita. *Primam* quidem hoc Capite tertio expedire conabimur, de reliquis in duobus Capitibus subsequentibus fusiùs acturi.

Primò igitur, Complurium corporum Effluvia determinatam retinere naturam, sæpè in invisibili exilitate, sæpiùs verò in ejusmodi quantitate, quâ satis redduntur exiguæ ut in Aëre volitent, ex hoc constabit; Quòd scilicet hæc *Effluvia*, condensatione alióve modo reunita, ejusdem esse naturæ apparent cum corpore unde manaverant. Sic tempestate humidâ, Vapores aquæ, invisibiliter per Aërem vagantes, dum marmoreis occursant parietibus vel pavimentis, aliísve corporibus, suâ frigiditate aliísve qualitatibus ad ea condensanda & retinenda aptis, rursus in aquearum guttarum formâ conspiciuntur; iidémque Vapores in formam Aquæ visibilem revertuntur, quando Roris & Pluviarum specie ex aëre decidunt.

Ipsum Argentum vivum, si sursùm pellatur in distillatione, commodi Ignis gradûs adminiculo, ferè omne repetietur iterum in Recipiente, fluentis Mercurii in

forma. Et mirum hoc penetrânſque Fluidum in quibuſdam caſibus adeò aptum natum eſt ad larvas ſuas exuendas, atque ad formam priſtinam reſumendam, complures Artifices, inprimis verò Deauratores, in ſui noxam deprehenderint, non eſſe neceſſe, fumos ejus, uti fit in diſtillatione, obturatis vaſis includi, ut hac ratione ad indolem priſtinam revertantur; cùm crebrò inventus ille *Mercurius* fuerit in hominum illorum capitibus, qui lapſu temporis enecti ab eo fuerunt, cúmque interdum detegere ſe coactus fuerit, etiam illis, qui eum frequenter verſaverant, ſuperſtitibus; quâ de re alibi Exempla in medium attuli. Impræſentiarum duntaxat notabo, praxin eſſe tum apud Deauratores, tum Chymicos nonnullos receptam, ut quando res fert Amalgama aliquod conficere, *Mercuriúm*ve ab Amalgamate, Ignis ope, ſeparare, Aurum in ore teneant, quòd à Mercurialibus fumis, per Aërem vagantibus, ſubinde, quando exemptum eſt ex ore, tantùm non album eſt factum, haud aliter ac ſi Argento eſſet ſuper-inductum.

Sulphuris purificati maſsâ ſublimatâ, fumi ſurſùm vecti in eam condenſabuntur ſubſtantiam, quam Chymici *Flores Sulphuris* appellant, qui ſunt verum Sulphur, ejuſdem cum eo indolis. quod antè fuerat Sublimationi expoſitum, móxque poteſt fuſione in ſimilem ejuſmodi maſſam reduci.

Adhæc, ſi Exemplum cupis è *ſiccorum* corporum claſſe, expertus ſum, bonæ notæ Caphuram in concluſis vaſis ſublimando, eam omnem quoad ſenſum in vas ſuperius, vel ſublimantis vaſis partem, in Caphuræ ſiccæ, qualis antè fuerat, forma evectam fuiſſe.

Quin imò, etiamſi non naturâ ſed *arte* compoſitum fuerit corpus aliquod ex corporibus adeò differentibus, ac ſunt Metallum aliúdque quoddam Minerale, & duo vel tria Salia; attamen, ſi factâ cramatis hujus à partibus craſſioribus purificatione, partes reſiduæ ſubtilioréſque ſatis minutæ fuerint commodéque figuratæ, omnis liquor aſcendet, & tamen in Recipiente priſtinam omninò tranſparentis Fluidi, ex differentibus partibus Salinis ac Mineralibus compoſiti, formam recuperabit. Manifeſtum id eſt in illius Subſtantiæ diſtillatione, quam Chymici *Butyrum Oleum*ve *Antimonii*, probè rectificati, vocant. Hic quippe liquor in Excipulum tranſit diaphanus fluidúſque, etiamſi, præter particulas Sublimati (quod ipſum eſt compoſitum corpus factitium,) Antimonialibus abundet corpuſculis, à corrodentibus ſalibus tranſvectis inque inviſibili ſtatu ſervatis, quicquid demum *Angelus Sala*, aliíque ejus ſequaces Chymici in contrarium affirmaverint; uti facili negotio id poſſet hoc loco, ſi huic rei commodus eſſet, probari.

Sciſcitatus virum quendam ingenioſum, cui res erat in fodina Stannea, deprehendi, non erraſſe me dum conjectabar, Stannum ipſum, utut metallum ſit cujus minera difficulter admodùm funditur, quámque *per ſe* diu in catino ſervavi citra avolationem à me repertam, metallinam tamen naturam ſuam in fumorum florúmve forma retinuiſſe. Hic quippe vir peritus mihi reſpondebat, operarios identidem magnam Sublimati albentis copiam ex ſuperiori fornacum vel caminorum parte, ubi mineram illam ſuam ad fuſionem reducebant, vel ulteriùs circa eam operabantur, colligere; hócque Sublimatum, quanquam ad mediocris viri altitu-

altitudinem elevatum, unâ vice, quando fundebatur, complures probi stanni libras suppeditare. Quâ occasione adiiciam, memetipsum pluries hocce Metallum in alborum corpusculorum formâ subvexisse, additamenti cujusdam, vix dimidium ipsius pondo obtinentis, adminiculo.

CAPUT IV.

SEcundus modus, quo determinata Effluviorum natura cognosci potest, ab illo petitur discrimine, quod quandoque in Sensibilibus ipsorum qualitatibus observatur. Hæc enim Effluvia, quæ iis prædita sunt, ab eadem corporum familia proficiscuntur, & tamen, cùm illa, quæ præbentur ab *una* corporum classe in multis casibus manifestè differant ab iis quæ emanant ab *alia*, evidens hæc in exhalationibus eorum disparitas: naturas ea retinere distinctas arguit, pro diversorum illorum corporum indole, unde oriuntur.

Non jam examinabo, Utrum in Vaporibus, qui visibiliter è Globo Terrestri evehuntur ab insignibus illis Agentibus, Sole putà & Aëris agitatione, manifestè dignoscere Oculus queat Colorum diversitatem, Verùm in quibusdam Artis productionibus differentes istiusmodi Colores dignosci in exhalationibus possunt, etiam citra externi, qui eas subvehat, caloris applicationem. Etenim, quando Spiritus Nitri, *exempli gratiâ*, probè fuerat rectificatus, sæpè observavi, etiam in frigido volitasse fumos in phialarum obturatarum, ubi asservabatur, parte non impleta, ibique colore subrubente apparuisse; adhæc, si vasa illa aperirentur, eosdem fumos copiosè in Aërem subvolasse, fumi subrubentis aurantiòve colore præditi formâ. Spiritus etiam seu Oleum Salis, probè dephlegmatum, licèt in frigido vix ascendat visibiliter in vacua phialæ parte, dum exactè obturata manet; attamen, si Aëri libero accessus concedatur, mox, satis rectificatus si fuerit, in forma sub-albentis fumi subvolabit. At hoc leve est, si eum eo conferas, quod in volatili tinctura Sulphuris, quam alibi parare cum Calce viva te docui, accidit. Non solùm enim ex levi occasione pars phialæ vacua fumis albis repletur, vitro licèt probè obturato; sed & apertâ phialâ hi fumi copiosè è vitri collo proruunt, inque Aërem specie fumi, albentioris quàm fortè unquam videris, subvehuntur. Atque tum hic Spiritus, tum Spiritus Nitri, operatione sui æquè ac odore seipsos produnt; posteriore Nitrosam, (ut in confesso est,) priore Sulphuream indolem obtinente: Adeò ut incarcerante me, curiositatis explendæ ergò, in vitro commodè figurato, justam ascendentium fumorum albidorum quantitatem, coiisse eos in transparentia & Geometricè figurata corpora deprehenderim, in quibus proclive erat ex sensibilibus eorum qualitatibus cognoscere, multas particulas Sulphureas esse Salinis commixtas. Vegetabilium in Balneo vel aquâ distillatorum liquores non solere quicquam retinere coloris corporum, quæ eos largiuntur, res est observatu facilis in Distillationibus, absque Retorta ignisve vi peractis. At operæ fuerit precium experiri, num Oleum Essentiale Absynthii subvehatur imbutum colore plantæ, unde priùs

fuit elicitum cum aqua in Alembico, vel in *balneo* rectificatum. Non enim id observabam, quando, notatis quibusdam in Planta illa particularibus, curiositas me mea inducebat ut animadverterem, non modò in prima distillatione, in Alembico æneo, stanno intùs obducto, factâ, Oleum prodiisse viride, sed & rectificatione, studiô in vase vitreo peractâ, liquorem purificatum colore illo haud spoliatum fuisse.

Oleorum horum Essentialium, ut Chymici appellare ea amant quæ in Alembicis eliciuntur, mentio, facit ut adiiciam, Quòd, licèt hi liquores nonnisi *Effluvia* sint Vegetabilium, unde distillantur, rursum in liquores condensata in Recipientibus; attamen, utcunque subtilia fuerint, complura eorum genuinum corporum, unde ea calor subvexit, saporem retinent; ut facilè senties, si paucas gustaveris guttas, *e.v. gratiâ*, Essentialis olei Cinnamomi, vel Absynthii, Sacchari vel Spiritus Vini adminiculo, in commoda aquæ, vini, vel cerevisiæ quantitate dissolutorum; hac enim ratione hujus aromatis plantæve saporem obtinebis. Estque *Absynthium* planta ejusmodi, cujus *Effluvia* adeò retinent corporis ea largientis indolem, ut non possim non allegare hoc loco Observationem quandam meam, quæ tibi ostendat, fieri posse [licèt id sit infrequens,] ut etiam citra ignis opem expirationes corporis saporem ejus communicent. Etenim inter alia, quæ res ferebat observare circa *Absynthii* congesti quantitatem, memini me aliósque advertisse, nos ingredientes conclave, ubi illud asservabatur, non solùm valdè olfecisse corpuscula per aërem vagantia, sed & exinde amarum ejusdem saporem gustasse. Vix operæ precium fortè putabis, si huic instantiæ subjunxero, me comperisse, expirationes *Succini*, in puro vini Spiritu servati, linguam affecisse, Succini ipsius, dentibus meis masticati, in morem. Sed Instantiam hanc afferre libuit, quoniam ea conjugabit hæc modò commemorata cum aliis, quæ ad institutum præsens multùm faciunt. Expirationes enim, quas è Succino obtinui, tum puri Spiritûs vini, tum penetrantioris *Menstrui* beneficio, in utroque hoc liquore peculiarem odorem manifestè retinebant, quo ipsum afficere nares sensi, quando, experiundi gratiâ, vim Succini Electricam fricando excitabam. Et quoad *Odores*, constat equidem, Olea essentialia Chymicorum, ritè elicita, complura saltem, peculiarem & genuinum retinere odorem Aromatum Herbarúmque, quæ ea suppeditaverant. Atque Odores hosce reverâ ex certis corpusculis invisibilibus, quæ ex corporibus visibilibus quibus tales odores inesse dicuntur, avolant, constare, aut in ipsis residere, alibi fuse probavi; satísque ex eo liquet, quòd compluribus eorum, quibus occursant, corporum adhærescunt, ínque diutina adhæsione persistunt.

Adferri alia Exempla possunt de stata Effluviorum differentia, humanis sensuum organis, *utut hebetibus*, perceptibili. Hanc verò organorum nostrorum hebetudinem commemoro, quia vix dubito, siquidem Sensoria nostra vi pollerent sufficienti, ipsa, in quantitate, figura, motu, quin & colore forsan, Effluviorum quorundam, nunc visum nostrum fugientium, differentias adeò dignoscibiles esse perceptura, ac oculi nostri in statu suo præsenti diversas Volucrum familias, putà Accipitres, & Perdices, & Passeres, & Hirundines, ex ipsarum formis &

volatu dignoſcunt. Vt hoc probabile reddam, urgere nolo, me in exili Arena albenti, cuius granula non ſolent, ab inermi oculo, ſenſibili ullâ qualitate diſtingui, ſæpiùs obſervaſſe, inſignis Microſcopii adminiculo, notabilem quantitatis, figuræ, & ipſius quandoque coloris, diſparitatem; neque illud, poſſe nos in *Acaris* caſeariis, (quos oculus nullus vix potis eſt dignoſcere, nedum ut ullam inter eos differentiam deprehendat,) planè videre (uti prægreſsâ Exercitatione traditum) præter obviam differentiam magnitudinis eorum, partes complures, quarum reſpectu, *Mobilium* iſtorum *Punctorum* fabrica diſcriminare eos ab invicem valet; nec illud denique, me vidiſſe ſubinde evidentem admodùm, etiam quoad figuram, inter ipſa *Viventium* harum *Atomorum* (ut Poëta forſan eos vocaret) Ova diſparitatem: His, inquam, probationibus non immorabor, progreſſurus potiùs ad conjecturam meam ab *Effluviorum*, propriè ſic dictorum, in *Animalia effectis*, confirmandam.

Et primò quidem, licèt Tactus habeatur unus ex quinque ſenſuum hebetioribus, inque Hominibus longè quàm in compluribus aliis Animalibus cenſeatur ſtupidior; craſſa tamen eius Organa poſſunt, in Hominibus ipſis, etiam ex accidenti, eo modo diſponi, ut Effluviorum impreſſionibus afficiantur. Hac de re in alio Scripto Exempla quædam trado. Nec ſcio, annon complura tempeſtatis præſagia, in Animalibus quibuſdam obſervabilia, doloréſque illi, qui in hominibus infirmis & ſauciis præcurrere magnas aëris mutationes ſolent crebrò (non dico *ſemper*,) ex parte ſaltem, ab inviſibilibus, attamen incommodis, oriantur Effluviis, quæ vel ex partibus ſubterraneis, vel ex corporibus nonnullis ſupra Terram locatis, Aërem copiosè imprægnant. Quâ occaſione præter rem non fuerit hoc loco commemorare, quod peritus quidam Medicus, Doctiſſimus, inquam (nî fallor) *Dimmerbrookius*, de ſeipſo tradit, cui cum eſſet peſte correptus ab ægro quodam ſuo, periculosè eâ laborante, quanquam Dei beneficio (quod diſertè agnoſcit) ex levis, ſed opportunè adhibiti, remedii uſu, brevi convaluiſſet, idque ſine tumoris ullius ruptura; eam tamen mutationem in quibuſdam corporis ſui partibus poſt ſe reliquit, ut memorabilem hunc locum ſubiungere: *Ab illo periculo*, inquiens, *ad contagioſos mihi appropinquanti in emunctoriis ſucceſſit dolor, vix fallax Peſtis indicium.*

Duas tréſve Obſervationes alias, eiuſdem commatis, in alio quodam Scripto * meo invenies. Hîc verò ſubiungam, notam mihi eſſe ingenioſam fœminam, (celebris cuiuſdam Medici uxorem,) tenerâ admodùm & delicatâ temperie præditam, quæ ſæpiùs mihi aſſeruit, facilè ſe cognoſcere, num viſentes eam tempore hyberno, veniant ex locis ubi copioſæ ſint nives; atque hoc ipſum ſe ſcire, non ex ſenſu frigoris inuſitati (ſi enim ſolum ſit conglaciatum, non verò nive obductum, rem non ſortiri effectum ait,) ſed ex impreſſione quadam peculiari, quam capere ſe organorum odoratûs adminiculo arbitratur. Adiicere poſſem, me noſſe etiam (quod fortè iam ante Tibi commemoravi) ingenio valentem Medicum, qui mirâ quadam Febre correptus, adeò exquiſitum acutúmque inde nactus eſt Auditûs ſenſum, ut ſubmiſſos perbenè audiret ſuſurros, qui ad

* *De Suſpicionibus Coſmicis.*

ad magnam ſatis diſtantiam edebantur, nec ullatenus ab iis, qui adſtabant benè valentes, percipiebantur, neque etiam à ſemetipſo ante hunc morbum percepti fuiſſent. Quem morbum commemoro, ut rem illam notem, quæ Auditûs ipſius organis acumen illud præternaturale conciliaverat, cùm à febre omninò liberatus, nonniſi pari cum aliis auditu polleret. Poſſem inſuper narrare Tibi, notum mihi eſſe virum ingenio & dignitate inſignem, qui, dum quodam Oculorum morbo laboraret, tale Viſûs ſui organorum acumen obtinuit, ut & eius amici & ipſe apud me aſſeveraverint, valuiſſe ſe, noctu evigilantem, planè videre & diſcriminare colores, æquè ac alia obiecta oculis dignoſcibilia; id quod aliquoties explorando fuit compertum, dum diverſicolores teniæ aliáque corpora ſimilia interioribus periſtromatum lateribus affigebantur: Noctu quippe expergefactus, contubernali ſuo indicare valuit, quo loco corpora illa locata, quóque ſingula colore imbuta eſſent.

Exempla hæc attuli, ut Tibi oſtenderem, ſiquidem magis Senſoria noſtra vigerent, ſatis illa affectum iri ab obiectis, quæ, prout paſſim iſta ſe nunc habent, nihil planè in iis operantur. Alioquin enim novi, Sonorum & Colorum (ut vocant) *ſpecies*, à Recentiorum compluribus, (à quibus iſta in re non diſſentio,) non tam *corporeos Effluxus*, per *medium* traiectos, quàm peculiaria *Motûs localis*, per ipſum tranſmiſſi, genera cenſeri. Quare nunc confirmatum ibo coniecturam illam, quam tueri velim eâ, quæ aliorum Animalium fit organis, diſcriminatione Effluviorum eiuſmodi, quæ humanum non viſum modò, ſed ſenſum omnem fugiunt. Quocirca, partim ut confirmem quæ tradidi, partim ut roborem ea, de quibus nunc diſſero, præter rem non fuerit duas tréſve ſubiicere Hiſtorias quas à viris fide digniſſimis accepi, qui idonei ad quæſitis meis ſatisfaciendum mihi videbantur.

Vir quidam Nobilis, mihi conſanguineus, narrabat mihi, ſe, ut exploraret, num catellus quidam ſagax benè eſſet edoctus, iuſſit ſervum quendam ſuum, qui non necaverat, quin ne quidem tetigerat, Damarum ſuarum ullam, conferre ſe ad oppidum quoddam rurale, quatuor milliaria diſtans, exinde ad aliud oppidum mercatu inſtructum, tria milliaria porrò diſtans; quo facto, hic Nobilis, mediocri dehinc exacto temporis ſpatio, canem illum ſagacem indagando ſervo admovit, miſſis adhuc aliis ſervis qui Canem inſequerentur, quin & ipſo Domino, ut eventum cognoſceret, eos omnes ſectante. Eventus hic erat, quòd canis ille, nunquam viſo homine inveſtigando, vi odoratûs ad ſupradicta loca eum inſequebatur, nil quicquam obſtante hominum catervâ, qui ad mercatum eadem viâ ibant, nec itinerantium numero, qui viam eandem decuſſabant. Cúmque canis ille ad præcipuum oppidum mercatu florentem perveniſſet, tranſivit per plateas nil quicquam eos curans quos ibi offendit, nec quievit, donec ad domum illam perveniſſet, ubi vir ab eo veſtigatus conſiderat, eúmque in ſuperiori quodam conclavi inveniſſet, omnibus mirantibus qui eum ſequebantur. Huius narrationis particularia Nobilis noſtri coniux, antiquâ fide matrona, quæ fortè tunc aderat marito quando ſumebatur hoc experimentum, mihi confirmavit.

Sciſcitanti mihi virum quendam ſtudiorum amantem, qui Vivarii Cervorum cuſtos

custos erat, inque edocendis canibus sagacibus probè versatus, quanto temporis spatio post hominis vel cervi per graminosum locum transitum, canis istiusmodi odoratu suo insectari eum valeret? Respondit, horarum sex septémve. Mox ingeniosus quidam amicus, fortè tunc præsens, dictóque viridario vicinum habens domicilium, asseveravit, instructum se esse veteranis canibus odoratu adeò sagaci pollentibus, ut, si Cervus aliquis pridie transiisset per sylvam aliquam, valeant illi, prope locum odore illo imbutum pervenientes, post tantum licet temporis intervallum, odorem illum mox deprehendere, rectàque ad illam sylvæ partem, ubi Cervus hæreret, contendere. Idem adiecit, quanquam annosus canis sagax non valeat tam facilè cervi unius, qui statim inter totum se gregem abscondit, odorem indagare; si tamen venando eum insecteris, donec incaluerit, vix canem defore quin feram illam segreget, etiamsi gregem universum fueris insectatus. Idem quoque asserebat, facilè se posse distinguere, Canésne ipsius insequerentur Leporem an Vulpem, idque se facere ex ipsorum cursu, altiorique narium sublatione, quando scilicet Vulpem, graviori odore insignem, insequantur.

Neque quis fidem his relationibus negabit, qui Exemplorum illorum nonnulla recogitaverit, quæ jam (in Exercitatione prægressa) de *mira* Effluviorum *Subtilitate* allata fuêre; quibus nunc adiiciam, subire mentem, me, experturum possemne aliquo modo efficere ut Ars imitaretur Naturam, corpus quoddam ex substantia vegetabili parasse, quod, utut actu frigidum, visúque & tactu siccum, per aliquod tempus determinatas & penetrantes adeò, licèt invisibiles, Exhalationes emittebat, ut, applicatâ à me, experimenti ergò, laminâ metallinâ (nec ea ex molliori genere) per horæ quasi minutum, deprehenderem, quòd, licèt nullus inter ea fuisset contactus immediatus, studio interpositâ à me ad eum impediendum chartâ, impressa tamen fuerit in superficie laminæ macula conspicua, illum ipsum colorem obtinens, quo corpus illud, cujus halitibus substantiam vegetabilem imbueram, aptum erat laminam mixti illius metalli inficere. Et licèt verum sit, in circumstantiis nonnullis allata nuper de Canibus sagacibus Exempla insigniter præcellere ei, quod jamjam commemoravimus; illa tamen præcellentia multùm minuitur, ne dicam, planè pensatur, circumstantiis quibusdam Experimenti nostri. Etenim, ne jam repetam, firmum & frigidum fuisse corpus Emittens, effectus ille ab Effluviis, Canes sagaces dirigentibus, productus, operationem suam exercebat in sensorium Animalis vivi & calentis, cujúsque organa odoratûs temperiei sunt inprimis exquisitæ præ organis Hominum aliorúmque Animalium, erátque forsan nonnisi transiens illa impressio; cùm in casu nostro invisibiles halitus substantiæ vegetabilis in ejusmodi operarentur corpus, quòd texturæ erat adeò validæ, & inorganicæ, ac est (compositum) Metallum, quanquam idipsum charta ei circumdata tutaretur; quâ non obstante, tantâ copiâ illud invadebant hæ Exhalationes, támque notanter, ut operationem earum manifestam oculis, nec non satis permanentem redderent; tertium enim post diem, ad inspiciendam laminam reversus, etiamnum conspicuum reperiebam inductum colorem, nec probabilem qui subitò evanesceret.

Hactenus in hoc *Capite* ex constanti fixâque sensibilium, quæ Effluviis in usu Qualitatum differentia arguere sategi, ipsa non semper distinctas naturas suas amittere, quando in aërem evanescentia, periisse videntur. Verùm priusquam hoc argumentum dimittam, discutienda mihi est quædam Obiectio, quam formari posse scio adversùs opinionem quam defensum eo. Allegari enim potest, dari posse casus plures, in quibus Effluvia corporum, in suo per Aërem meatu, sensibiliter alterantur, organáque sensûs aliter afficiunt, quàm singula eorum genera sigillatim facerent: Neque planè absona est rationi hæc Difficultas. Satis enim convenit Experientiæ, tales casus esse admittendos; quocirca in sermone prægresso abstinui, ubi id opus esse censebam, à tam generali & absoluto loquendi modo, quem aliàs adhibere potuissem. At, quoad eiusmodi casus quos in medium attuli, & complures alios, nunc dico, non esse quòd obstent alterationes obiectæ, quin Effluvia primo sui à corporibus, unde avolant, secessu retinere tantum possint de corporum illorum indole, ac iis tributum à nobis fuit; cùm subsequens mutatio probabiliter admodùm deduci possit à combinationibus coalitionibúsque halituum diversorum, sese in Aëre associantium, inque Sensorium operantium vel simul & iunctim, vel saltem adeò propè, ut nequeat sensus operationes earum ceu distinctas dignoscere. Elucidare hoc ipsum, (non verò probare) conabor ex eo, quod accidit in Sonis & Saporibus. Si enim, *exempli gratiâ*, in Instrumento quodam Musico duæ chordæ ad *Octavam* tensæ simul plectantur, ferient illæ aures sono, qui censebitur unus iuxtà ac gratus, quamquam trementium chordarum unaquæque distinctum sonum edat, earumque una duplo celerius vibretur alterâ. Tum si Oleo Tartari *per deliquium* instam proportionem Spiritûs Nitri infundas, exhalesque humiditatem superfluam, Acida & Alcalizata corpuscula, quæ adeò exilia erant ut in liquoribus illis invisibiliter vagarentur, in nitrosas coibunt concretiones, quarum sapor ex utroque, Acidarum & Tartarearum particularum, sapore est compositus, at multùm ab utroque discrepans; quæ tamen particulæ queunt, pleræque, distillatione peritâ, iterum dissociari. Similiter, si forti solutioni Cinerum clavellatorum Salisve Tartari adieceris tantundem (pondere) Salis Armoniaci, quantum cujusque fixorum istorum Salium continetur in illo liquore; poteris, præter subtilem Spiritum Vrinosum, qui facilè elicitur per distillationem, obtinere siccum *Caput mortuum*, quod ferè totum est Sal compositum, ab Ingredientium altero, maximè ab Alcalizato, sapore juxta ac aliis nonnullis qualitatibus satis diversum: Hoc ipsum Sal (fæcibus suis purgatum) est illud ipsum Sal Diureticum, cujus copiam ante aliquot annos Chymicis & Medicis quibusdam elargiebar, qui mihi, præter actas gratias, perquàm felicem ejus, utut exiguâ tantùm dosi, sex nempe, octo, vel decem granorum, vel ad summum scrupuli, quantitate exhibiti, successum exposuêre.

Verùm hoc in transcursu. Porrò igitur, cùm jam innuerim, me *Sonorum Saporúmque* Exempla allaturum, ad *elucidandum* à me nuper tradita; nunc Instantias quasdam subjungam, halituum in aëre Coalitum exorientémque mutationem *probaturus*. Passim observare est in *Sertis* quibusdam, ubi flores diversos commodè

modò misceri contingit, in odore ab iis suppeditato ad justam distantiam, florum *particularium* odores non sentiri, sed organum *sociatâ* eorum actione affici, exindéque confusam, gratam licèt, in illo impressionem fieri. Similiter, *Musco*, *Ambrâ* & *Cibeto*, aliisque odoriferis, in magmate peritè commixtis, distinctorum ex his Ingredientibus Effluviorum, in suo per aërem meatu se associantium, coalitio unam in Sensorio ἰδέαν parit. At si Spiritum capias Urinæ fermentatæ; & Spiritum Vini, utrumque phlegmate suo vestitum, eósque confundas, miscebuntur, vini & aquæ, aliorúmve istiusmodi liquorum ad instar, nec ulla concreta sicca largientur. Si verò ipsa in vase commodo nonnisi leui Lampadis Balneíve calori exposueris, particulæ subvectæ se associabunt, & superiori vasis parte adhærescent, in albi, sed delicatioris, Sublimati forma, quod ex Urinosis Vinosisque constat Spiritibus, in ejusmodi miscelam sociatis, quæ à liquorum alterutro non tantùm consistentiâ, sapore & odore discrepat, sed & insignibus nonnullis operationibus, heteroclitâ hac mixturâ efficiendis, quas hoc loco nil attinet ulteriùs enarrare. Atque si Spiritus Salis & Spiritus Nitri distillatione subvehantur in halituum forma, ita scilicet ut in unum liquorem in Recipiente coeant, liquor hic potis est Aurum crudum dissolvere, quanquam nec Spiritus Nitri solus, nec Salis Spiritus id præstet.

Et ut oculis tuis subiiciatur probatio, Halituum in aëre Distinctionem & Miscelam subsequentem esse possibilem, Experimentum nunc subiiciam, quod jam dudum in eam rem excogitaveram, quódque paulò post compluribus viris curiosis ostendebam, quorum plerosque nonnihil id attonitos habebat. Experimentum erat hujusmodi: Duas capiebam parvas phialas; unam implebam Spiritu Salis, non adeò forti, alteram Spiritu Urinæ fermentatæ, vel Salis Armoniaci probè admodùm rectificato. Hisce phialis ad aliquam ab invicem distantiam sejunctis, nec obturatis, quisque liquor suum ipsius odorem ad distantiam insigniorem, halituum in aërem emissorum, attamen invisibilium, beneficio, elargiebatur. At quando hæ phialæ (quas ejusdem oportet esse magnitudinis) propè admodùm sibi invicem apponebantur, citra contactum tamen, fiebat equidem, ut, quemadmodum duo illi liquores, invicem confusi in liquorum forma, notanter in se mutuò agunt; ita respectiva ipsorum Effluvia, in aëre concursantia, pro exiguitate molis eorum, quid simile præstarent, mutuísque suis occursibus manifestè in oculos incurrerent, moveríque in aëre, fumuli nebulæve ad instar, conspicerentur; qui fumulus mox cessabat, si phialarum alterutra ad unius vel dimidii pedis distantiam ab altera removeretur. Et memini, me aliquando, ut phænomeni raritas magis constaret, curasse, ut Spiritûs Salis gutta imæ parti bacilli cujusdam vitrei, alteriúsve corporis commodi appenderetur, guttâ hac hunc in modum pendulâ orificio phialæ immissâ, quæ Spiritum Salis Armoniaci continebat, longóque satis collo instructa erat, hac enim ratione fiebat, prout exspectabam, ut subvectæ particulæ Urinosæ, licèt ante invisibiles, copiosè invadentes particulas Acidas guttæ, insignem fumum producerent, qui, si gutta tantillùm super vitri collo teneretur, plerunque ad pedis vel semi ulnæ altitudinem sursùm ferebatur; at si gutta illa profundiùs nonnihil mitteretur intra cavitatem

colli, magna producti fumi pars sæpius delabebatur intra cavitatem phialæ (quæ magnâ sui parte relicta erat vacua) quandoque formâ guttarum, plerumque verò specie stricti & nonnihil gyrantis fluenti, albicantisque, quod defluere, haud aliter ac liquor, à pendente gutta videbatur, donec Salis Ammoniaci spiritum contingeret, per cujus superficiem, nebulæ ad instar, dispergebatur. Sed hæc nonnisi obiter. Quoad Experimentum ipsum, potest illud, ut ipse comperi, cum successu peragi, aliorum, præter hos, liquorum beneficio: At non attinet hoc loco Experimenta talia enarrare, quanquam fortè, si vacaret, operæ precium foret discutere, possintne hæ differentium in aëre halituum coalitiones, mutationésque, inde orientes, priorum Qualitatum particularium, juvare nos in investigandis causis plurium subitarum nubium nebularúmque, & aliorum quorundam Phænomenûm Meteorologicorum, nec non diversarum mutationum, quæ in Aëre contingunt, ortúmque vel cessationem spectant plurium morborum vel Epidemicorum vel Contagiosorum (nominatim verò *Pestis*) qui originem suam occultæ cuidam Aëris temperiei, abditísque ejusdem alterationibus debere videntur. Potest quippe Aër diversis Subterraneis (ne dicam hoc loco, Sideralibus) Effluviis copiosè onerari, quæ non rarò, pestiferis aliísque morbificis corpusculis, quandoque verò aliis contrariis, sociata, in Aërem ascendunt, aliáve ratione eum invadunt; quorum fortè etiam aliqua nec deleteria nec salutaria per se, sed ex fortuito suo in aëre coalitu in alterutram indolem abeunt.

Censebis fortè meam hanc de halituum pestiferorum resultantia conjecturam minus improbabilem, si hîc oppidò raram illam Observationem subjecero, quæ habita crebrò fuit in Peste priùs memorata, *Noviomagensi*, à judicioso illo Medico *Dimmerbroekio*; cujus hæc sunt verba: * *Illud notatu dignum sæpissime observavimus, nempe in illis adibus, in quibus nulla adhuc pestis erat, si linteamina sordida aquâ & sapone nostrate* [*ut in* Belgio *moris est*] *illic lavarentur, eo ipso die, vel interdum postridie, duos trésve simul peste correptos fuisse; ipsique ægri testabantur, fœtorem aquæ saponatæ illis primam & maximam alterationem intulisse. Hoc ipsum quoque in meo ipsius hospitio infælix experientia docuit; in quo, post lota linteamina gravem alterationem perceperunt plerique domestici, & proximè sequenti nocte tres peste correpta, ac brevi post mortua fuere.* Prætereo Exempla illa, quæ idem porrò adfert ad mirum hoc phænomenon confirmandum; quorum alia forsan causa potest excogitari, quanquam illa, à me nuper assignata, videatur saltem probabilis, quin imò probabilissima; quandoquidem, uti patet ex quotidiana experientia, odorem, ex linteaminum sordidorum, sapone per *Belgium* adhibito, facta lotione, Pestem non produci; ita ex doctissimi Authoris nostri observatione liquet, *vel* necdum præstò fuisse Effluxus ejusmodi pestilentiales in aëre locorum illorum, qui ex lotionum illarum occasione inficiebantur, vel saltem, ex fœtidorum aquæ saponariæ Effluviorum additione, particulas istas morbificas, ante per aërem dispersas, vim non habuisse malignam in aërem constitutionem introducendi, atque veram pestiferarum particularum indolem exerendi, donec à sua cum malè olentibus saponis Effluviis associatione vi illâ imbuerentur.

Possintne

* Tract. de Peste, l. 2. c. 3.

Poſſintne etiam Salutaria,&c.ſi vocare ita fas fuerit,Alexipharmaca corpuſcula produci in aëre per Coalitionem, inveſtigatione noſtrâ perquam dignum foret, præſertim ſi genuina nobis hiſtoria ſuppeteret de annua Peſtis *Cairenſis* in Ægypto ceſſatione. Etenim,ut alibi ex doctiſſimo *Proſpero Alpino*,Medicinam ibi olim faciente,notavi; uti etiam ab aliis, mihi familiaribus,qui Urbem illam inviſerant edoctus fui, mediâ ſcilicet æſtate circiter, ut primùm aſſurgere incipit *Nilus*, * malignitatem Peſtis deſævire, etiam in iis qui correpti eâ jam fuerant, atque paulò poſt ceſſare; ita, ſi quidem aliæ circumſtantiæ non adverſentur, conjicere fas eſſet, mirum hoc *Phænomenon* præcipuè oriri ex Nitroſis quibuſdam aliiſve corpuſculis, exundantem *Nilum* comitantibus,dúmque cum *Hippocratianis* illis τοτεραῖς ἀποῤῥοίαις ſe ſociant,eas vi iſtâ exuentibus, quâ aliàs affectus ſuos pernicioſos producere ſolent. Cui hypotheſi apprime congruit illud, quod à pluribus per *Ægyptum* itinerantibus traditur, nominatim verò ab ingenioſo concive noſtro *Georgio Sandio*,qui notat, circa tempus exundationis *Nili*,(quem Nitro abundare etiam Veteres obſervaverunt,) humectantem quandam Emanationem per aërem diffundi.*Ut probetur,* inquit ille,† de exundatione Nili verba faciens,*eam à cauſa naturali proficiſci, unum hoc, licet mirum, veriſſimum tamen,Experimentum ſufficerit : Cape Terræ Ægyptiacæ, Nilo proximæ, portionem aliquam, eámque cum cura aſſerva,ne vel humectetur vel ullam faciat iacturam ; quotidiè eam pondera, nec invenies eam vel magis vel minus gravem ad uſque diem* 17. *Iunii,quo die ponderoſior eſſe incipit,augetúrque pro ratione augmen.i fluminis;unde infallibilem ancifcuntur de Diluvii illius ſtatu cognitionem;quod incrementum procul dubio ab aëris oritur humiditate,quæ omnia loca permeabilia perreptans,adeóque terræ illi mixta, eam urget, prout ipſa augetur humiditate.*

Halitus autem hoſce ſanativos producere effectus ſuos eo ſolum nomine quòd ſint humidi, vix autumem Naturæ myſtas affirmaturos ; quin potiùs exiſtimabunt,eos eſſe tali indole præditos, ut ſuo cum morbificis corpuſculis coalitu molem eorum augeant figurámque mutent , *vel* ex aëre ea præcipitent, *vel* agilitatem eorum præpediant, motúmve pervertant ; *verbo dicam*, vel omnes vel quaſdam ſaltem Mechanicas affectiones, quæ corpuſcula illa reddebant peſtifera, deſtruant:Poſſe,*inquam,* vapores hos Antidotales (ſi ita appellare eos licet) affectus hoſce exerere in eos, qui ante fuerant morbifici, poſſeque adeò ex duabus particularum familiis, quarum una valdè noxiâ indole erat, ſociatis, innocuam miſcelam progigni, complura, quæ probabile id redderent, afferri hìc poſſent,niſi ſpes eſſet, quæ nuper allata à me fuêre de Effluviorum Spiritûs Salis & Urinæ [liquorum ſibi invicem apprimè contrariorum] coalitione, nondum memoriâ tuâ excidiſſe.

Atque Experimentum illud , quo claudere me hanc Exercitationem oportet, fortaſſe Te inducet, ut poſſibile credas,vaporum illorum peſtilentium, qui Aëre jam exierunt, hominúmque corpora invasêre quidem , at non nimiùm vitiavêre,

F 3 maligni-

* *Peſtis,quæ enormiter hic ſævit,ad primam fluminis intumeſcentiam ſubitò ceſſat, adeò ut, cùm quingenti moriantur* Cairi *pridie(quod rarum planè non eſt,ſani quippe cum infectis miſcentur, cùm mortem credant fatalem, ægrotóſque defugere irreligioſum arbitrentur,) ne unus quidem moriatur poſtridie;*inquit Dn.Sandys in *ſuis Itineribus*,lib.2. † Dn.Sandys *libro jamjam citato.*

malignitatem ex Antidotalium harum particularum accessione plurimùm debilitari. In illo enim Experimento reperies, Vapores in aërem à liquore inibi descripto, actu licèt frigido, emissos, valuisse se ad corpuscula, quæ aliorum corporum, non magis quàm sunt humana viventia, porosorum, interpositu seclusa ab iis erant, sese porrigere, ínque ea (Præcipitationis fortè beneficio) operari.

Utrum fumus Sulphuris, qui à multis celebratur facultate præditus Aëris contagium arcendi, particulis suis acidis aliisve enervet pestiferas, nunc inquirere non vacat; neque etiam, Utrum in *Hybernia*, paucísque quibusdam aliis regionibus, nulla animalia venenata gignentibus vel ferentibus, hostilitas illa, magnam saltem partem, ex peculiari indole soli oriatur, quod tum ex superficialibus tum ex abditioribus sui partibus corpuscula venenosis animalibus perniciosa Aëri jugiter suppeditet? Atque alia quædam particularia, huc spectantia, in aliis meis Scriptis tradita invenies. Quare impræsentiarum paucis tantùm indicabo, me, cum, de industria, visibili & durante maculâ solidum corpus, nonnisi frigidiorum Effluviorum adminiculo, infecissem, alterius corporis halitibus invisibilibus frigidisque visibilem in maculæ illius colore mutationem effecisse.

Et quoad alteram Conjecturæ partem, posse scilicet quandoque Meteora produci *Subterraneorum* Effluviorum, quorum alii *hâc* naturâ determinatâ, alii *illâ* polleant, occursibus; possem, opinor, in rei illius favorem, complures afferre Instantias, quæ arguant, posse Aërem certis temporibus certísque in locis, diversæ admodùm indolis halitibus copiosè gravidari, ídque talibus, ut non tàm sit probabile, eos à calore Solis attrahi, quàm ex regionibus Subterraneis, & ab ipsis interdum Mineralibus, sursùm amandari. Verùm, quoad hujus commatis Exempla, ad aliud Scriptum meum * Te remittam, ubi ex proposito hoc Argumentum tractavi, & particulatim ostendi, Quamvis *passim* Effluxus, desubter Terra oriundi, sint malè olentes, eos tamen tales *semper* non esse; adhæc, Exhalationes Sulphureas, etiam ex frigidis, & plerumque Aqueis, liquoribus emissas, retinere naturam suam determinatam in Aëre posse, congruentérque in ipsa etiam corpora Solida, quorum constitutioni Effluvia ista proportionata esse contingit, operari.

Verùm una præstò est memorabilis historia, in illa Dissertatione prætermissa, quæ adeò ad rem præsentem facit, ut nefas ducam eam hoc loco præterire, maximè cùm eam inveniam in Authore tam probato, ac est expertissimus *Agricola*, qui cùm ex Veterum Annalibus allegasset pluvias albas rubrásque; quas illi, (per errorem, nî fallor,) Lactem & Sanguinem habuerint, verba hæc subiicit; †*Ut autem majorem fidem habeamus Annalium monumentis, facit illa res decantata quæ Patrum memoriâ* (alibi Annum Christi exprimit,) *in Suevia accidit*; *Aër enim ille stillavit guttas, quæ lineas vestes Crucibus rubris quasi sanguineis imbuebant*. Id quod ideò allegare juvat, quia non modò rem probat, cujus gratiâ id affero, sed & eò facit, ne nupera illa à fide dignis narrata historia de quodam in diversis regni

* Exerc. de *Exhalationibus Subterraneis*. † Agric. *de Nat. eorum quæ effluunt è Terra*, l. 3. p 236. *Edit. prima, in 8*.

regni *Neapolitani* locis, paulò post igneam *Vesuvii* eruptionem, Accidenti, habeatur vel omninò Fabula, (uti complures id habuêre,) vel *Prodigium* exemplo carens, ut illi censent, qui id *Miraculosum* non credunt. Atque his adiicio, minùs fore improbabile, agiliora corpuscula Salium, Sulphurum, & Bituminum Subterraneorum, posse in Aërem elevari, si adeò fixum corpus ac est ipsa Terra reduci eò potest ut in aëre natet: De quo tamen idem hic Author suum ipsius, *suâ* fide, testimonium, præter Annalium fidem, perhibet, dum ait; * *Certe hic* Kempnicii *undecimum abhinc annum mense Septembri effluxerunt imbres, sic cum terra lutea commisti, ut eâ passim plateas*, scilicet *stratas, viderem conspersas.*

Atque ostensurus Tibi, in quibusdam casibus, etiam Vegetabilium particulas non æquè citò in aëre perire ac inibi evanescunt, sed tenaces esse distinctarum naturarum in maiori, quàm quis crederet, à corporibus eas copiosè emittentibus distantiâ, subiiciam: Ingeniosum quendam virum, in *Indias Orientales*, ut spectabile ibi munus obiret, profectum, & à me rogatum, ut in Itinere suo Observationes physicas in mei gratiam instituerет, hanc inter alias notam mihi transmisisse: Sibi nempe ad littus insulæ *Ceylonis* (Cinnamomi & fragrantium gummi copiâ famigeratæ) appropinquantibus, ventum, tum fortè à littore reflantem, advexisse ab Insula aërem omninò odoriferum, quanquam complura milliaria (fortè viginti aut viginti quinque) à littore adhuc distarent. Neque fas erit hoc incredibile censere, eò quòd impar omninò hæc diffusio videatur ei, quam alia ferunt corpora à Fluidis dissoluta; Sal quippe, *exempli gratiâ*, licèt sit corpus efficax, possitque in copiosas admodùm minutas particulas dissolvi, unam tamen Salis partem vix esse sapidam in centum partibus Aquæ experimur. Vt enim organum tam crassum, ac est organum Tactûs nostri, sensibiliter afficiatur, requiritur passim in particulis sapidis magnitudo longè excedens eam, quæ in id necessaria est, ut corpora odoratui obiecta idonea reddantur: Atque, quod hic maxime est expendendum, magnum equidem discrimen est inter vim illam, quâ pollet corpus, imprægnandi tenue ac subtile adeò Fluidum ac est Aër, partibus adeò raris laxisque constans, ac eam quâ id valet liquores tales imbuendi, qualis est Aqua ac Vinum, quorum ita constipatæ sunt partes, ut inde non visibiles & tangibiles modò, sed ponderosi efficiantur. Quâ occasione mentem subit, me curiositate motum ut experirer quoúsque dilui *sapidum* corpus posset, ut saporem suum non amitteret, comperisse, unam guttam, Chymicè parati, &, ut *Artis filii* loquuntur, *Essentialis*, Olei Cinnamomi, Vino ope Sacchari ut par erat commixtum, determinatum Cinnamomi saporem retinuisse, etiamsi in Vini ferè quartarium, seu duas libras, esset diffusa. Vnde, mediocri æstimatione factâ, colligebam, iuxta suppositionem communem, quâ gutta æquiparatur grano, unam partem Olei largitam fuisse specificum saporem Aromatis, ex quo fuerat elicita, quatuordecies mille partibus Vini. Quod Experimentum si cum eo conferas, quod non ita dudum de proportione Salis notabam, quæ ad conciliandum Aquæ saporem salinum requiritur, facilè intelliges, permagnam esse posse, quoad vim diffusivam inter particulas quæ corpora sapida

reddunt,

* Agricola *de Natura eorum quæ è Terra effluunt*. l. 3. p. 263.

reddunt, differentiam: Id quod conferre eò poteſt, ut tum pars quædam *Capitis* primi Exercitationis prægreſſæ de Effluviorum *Subtilitate* confirmetur, tum quod nuper tradebam, ut poſſibile eſſe oſtenderem, poſſe ſcilicet *Vitrum Antimoniale* copiam halituum vino Emetico impertiri, nec tamen videri, in bilance vulgari, ſui ponderis quicquã deperdidiſſe; cùm jam exploratum ſit, unam levis adeò corporis, ac eſt Oleum, guttam poſſe, non inſenſibilia Effluvia, ſed corpuſcula ſapida quartatio ferè Vini communicare. At hoc ſolum non exhaurit Experimentum noſtrum; quandoquidem, præter innumeras ferè ſapidas partes guttæ Aromaticæ, communicatas Vino, ea ipſa exinde ingentem per aërem diffundebat particularum odoriferarum multitudinem, quas tum Ego, tum alij, percipiebamus diſtinctò Cinnamomi odore imbutas, quáſque forſan Liquor ille potis futurus fuiſſet aromaticâ fragrantiâ inficere per, neſcio quàm, longum temporis ſpatium, ſi vacaſſet mihi Obſervationi huic tamdiu immorari.

CAPVT V.

Tertius & ultimus modus, à me commemorandus, quo oſtendatur Determinata natura Effluviorum, ſumendus eſt à conſideratione Effectorum, quæ ab iis in alia, præterquam Senſuum noſtrorum Organa, exeruntur; (de eorum quippe in Senſus noſtros Operationibus *Cap. præcedenti* jam actum.) Etenim cùm effectus illi, quos certa quædam corpora producunt in aliis, Effluviorum ſuorum beneficio, conſtantes ſint & determinati, ſæpiúſque admodùm diſcrepantes ab iis, quos alia Agentia Emiſſionibus ſuis in iiſdem aliiſque ſubiectis operantur, diſtincta equidem emiſſorum corpuſculorum natura ſatis ſupérque colligi inde poteſt.

Fas nobis fuerit ex prægreſſa de *Subtilitate Effluviorum* Diatriba Inſtantias quaſdam huc transferre, huic loco accommodatas. Etenim, temporaria illa ſtupefactio, *exempli gratiâ*, in pede Piſcatoris ab Effluviis * piſcis *Amoreatim* producta, & ab Ingenioſo *Piſone* tradita, manifeſtum facit, ſtupefacientes illas Emanationes peculiarem venenatámque retinuiſſe naturam, toto ipſarum durante meatu per calceum, tibiale & cutim, Piſci & nervoſæ ſtupefacti pedis partis interpoſita. Et quanquam pauciſſima dentur alia corpora, minuta ſatis ut poros Vitri pervadant, patet ab Experimento ibidem recitato de Ferro oblongo Hermeticè in fiſtula vitrea obſigillato, Effluvia Magnetica Terræ peculiarem miramque ſuam retinere poſſe indolem ea parvitate, quâ commoda redduntur ad poros Vitri liberè penetrandum.

Verùm enimverò, ne vel repetam quæ Tractatu prægreſſo jam tradidi, vel præcapiam quæ dicenda habeo in ſequenti, Inſtantias nonnullas hoc *Capite* allegabo, quas utrique iſti ſubducere commodè licet.

Poſſe equidem complura venenatæ indolis corpora nonnullas tales exercere in alia operationes, Effluviorum ſuorum per aërem tranſmiſſorum adminiculo, quales

* *Vid. Exercitat. de* Effluviorum Subtilitate, *cap.* 4.

quales ea producere totâ suâ substantiâ assolent, probari sanè potest non *multis* quidem, attamen *quibusdam* Exemplis, quæ mihi apud Scriptores Medicos occurrêre.

Doctissimus *Sennertus* * ceu rem notam observat, Pharmacopolarum tyrones profundo somno fuisse consopitos, postquam in *Opiatorum* & *Hypnoticorum* liquorum distillatione naribus suis inspiraverant vapores à corporibus illis exspirantes.

Scriptores de Venenis memorant, *Mandragoræ* radicem & succum Sapori lethargico haurientes dare. Et quanquam ejusdem Plantæ poma multò minus noxia habeantur, *Levinus Lemnius* † tamen narrat, se, cùm in Musæo suo quædam Mandragoræ poma reposuisset, halitibus eorum adeò redditum fuisse somnolentum, ut vix excutere soporem posset; remotis verò pomis alacritatem pristinam recuperasse.

Inter omnia Venena vix ullum est, cujus *phænomena* sint, meâ quidem sententiâ, magis miranda, quàm quæ à cane *rabido* proficiscuntur; hoc ipsum tamen venenum, quod corpuscula requirere videtur indolis adeò heteroclitæ determinatæque, à Medicis traditur per Exhalationes fuisse transmissum. *Aretæus* memorat (prout doctus quidam Author neotericus eum allegat,) *quòd à rabido cane, qui in faciem, dum spiritus adducitur, tantummodò inspiraverit, & nullo modo momorderit, in rabiem homo agatur.* Et narrationes præstò sunt apud Medicos de Animalibus, qui *rabiosi* fuêre redditi ex comestis partibus excrementisve Animalium rabiosorum. Ita *Cælius Aurelianus*, * qui scribit, in rabiem actos fuisse quosdam, non quos momorderat ore, sed unguibus tantùm vulneraverat canis rabiosus, narrat etiam de viro, *Hydrophobiâ* correpto (qui intensus est *Rabiei* gradus, adhibitúsque à scriptorum veterum nonnullis ad Morbum illum significandum,) sine morsu canis rabidi, sed infecti *solo odore ex rabido cane attracto.* Qui odores in hac aliisve Venenorum historiis mihi non sunt mera *species* Scholasticæ, sed examen Effluviorum, quæ plerumque vel omnia vel aliqua odorem de se spargunt. Et quanquam jure mirum videri multis possit, rabiosi canis venenum aliâ communicari ratione quàm morsu, qui unicus esse modus supponitur, quo inficere is valet, minus id improbabile videri poterit, quoniam *Matthæus de Gradibus* viri alicujus mentionem facit, qui post dies bene multos infectus deprehendebatur, ex eo duntaxat quod manum suam rabidi canis ori immiserat, qui eum non mordebat. Et antè memoratus *Matthiolus* narrat, vidisse se duos, qui acti in rabiem fuerant absque ullo vulnere, ex sola rabidi canis spuma, eos fortè fortunâ oblinente.

Sennertus § ipse de quodam Pictore sibi noto affirmat, eum apertâ capsulâ, in qua inclusum diu asservaverat *Realgar*, ut vocant, noxium fossile, subinde à Pictoribus adhibitum, nec ignotum Chymicis, adductísque infeliciter per nares halitibus ejus, correptum fuisse capitis vertigine & deliquiis animi, totâ etiam facie ejus intumescente; quamquam haustis Antidotis periculo se subduceret.

* *Lib.6.part.7.c.1.* † *In Explicat. Herbarum Biblicarum, c.2.* * *Lib.3. Acutor. Morbor.*
§ Senn. l.6.p.2.cap.2.

Complura alia Exempla nobis in Medicorum scripis occurrerunt, quæ jam traditis adiicere supersedeo, cùm,ut verum fatear, admodùm de veritate eoru m dubitem, utut quorundam ex iis Scriptores famâ inclaruerint. De cætero, ple rarúmque rerum,jam ex Authoribus fide dignis traditarum, probabilitas confirmari ex eo potest, quod in ulteriorem distinctæ Effluviorum naturæ probationem nunc subjectum eo. Ea verò insigniter evincetur, si Medicamenta, quæ benigniori magísque familiari, quàm venena, sunt indole & operatione,potis fuerint in quibusdam casibus retinere, in particulis suis invisibilibus in Aëre vagantibus, eandem (quamvis non tantam) vim purgandi, quâ pollere noscuntur quando totâ substantiâ hauriuntur ore. Hac de re alibi, aliâ occasione, Exempla quædam tradidi; quibus nunc adiiciam, notum mihi esse Medicinæ Doctorem, qui passim purgatur Electuarij cujusdam Odoribus Halitibúsve, cujus operatio Cathartica,quando substantiâ suâ hauritur,nonnisi esse languida solet. Alius,mihi familiaris Medicus,cùm magnam Radicis Hellebori nigri copiam diu curasset tundi in mortario,plerique eorum qui in conclavi illo erant, inprimis verò ipse Tunsor,eo ipso fuêre purgati,eorúmque nonnulli satis vehementer. Et Doctissimus *Sennertus* alicubi affirmat,ipsum odorem *Colocynthidis* in quibusdam esse purgativum.Nec prætereundum est silentio,in canibus à me commemoratis Exhalationes Occultis qualitatibus præditas, (Catharticorum quippe medicaminum qualitates talibus accensentur;)in aërem ascendere, nec tamen calore externo è corporibus,quibus inerant, expelli.

Et si hoc loco Exempla allegare vellem Operationum Effluviorum ejusmodi, quæ non migrant in Aërem,operantur tamen solo externarum corporis partium contactu, afferre Instantias possem non *Purgantium* duntaxat, sed *Emeticarum* qualitatum in Medicamentis quibusdam,citra haustionem ore factam, citráve injectionem Instrumentis peractam,operantium.

Sunt & alia, præter hactenus tradita, Exemplorum genera,quæ determinatam arguunt indolem in Effluxibus quorundam corporum in aërem trajectis. Probati Authores narrant, Vmbram arboris *Iuglandis*,foliosæ,vehementer lædere caput, adiiciuntque magnæ noxæ instantias, quæ exinde pullulaverit. Et quanquam ipsa Vmbra, quà talis,malorum adeò effectuum probabiliter rea non sit;vicinæ tamen Plantæ Effluvia noxia satis esse capiti possunt. Ego enim, qui nocivæ istius indolis opinione præoccupatus non eram, proindéque citra hæsitationem ad Iuglandium umbram in æstuantibus regionibus me recipiebam, experientiâ adductus fui ut crederem, posse eam aliis inferre Cephalalgiam, cùm eam inferret mihi, qui,Dei beneficio,patùm eram, atque etiamnum sum,illi malo obnoxius. Atque hoc in mentem mihi revocat Observationem, in quam inter ingeniosos quosdam, qui Americam permeaverant, viros incidi, qui passim omnes observant, quodam Concive nostro speciatim idem notante, de venenosa Arbore *Manchinello*, non modò ab esu fructuum plantarum venenatarum abstinere volucres, sed & quasdam earum ne quidem insidere arboribus ejusmodi velle. Id quod ea de causa memoro, quòd probabiliter eas Natura noxio quodam odore alióve halitu, advolantes aves, offendente, doceat tales arbores devitare. Et

m emini,

memini, quoſdam ex Navigatoribus noſtris regulam hanc iis, quibus fortè appellere contingit in Inſulis littoribúſque incognitis, præſcribere, licere ſcilicet citra periculum iis fructuum partibus veſci, quas illi perceperint Volucres, ceu benignas Prægustatrices, priùs admomordiſſe.

Nicolaus Florentinus (à *Sennerto* citatus) narrat de *Lombardo* quodam, eum, cùm in domo quadam, cujus nomen addit, in urbe *Florentia*, ingentem araneum nigricantem ad flammam candelæ tam incautè cremaſſet, ut halitus illius ſuis naribus attraheret, mox vehementer fuiſſe perturbatum, inque deliquia animi prolapſum, totáque nocte ſequenti circa præcordia perquàm male affectum pulſu adeò languido ut vix percipi ullus potuerit: quanquam poſtmodùm Theriacæ, Diamoſci, & pulveris Zedoariæ beneficio fuerit reſtitutus.

Mentem ſubit, me aliquot abhinc retrò annis, cùm eſſem in *Hibernia*, plantam aliquam (quibuſdam regionis illius locis peculiarem,) quam incolæ *Macbuy* vocant, decerpſiſſe, idque ob miras traditiones quæ de ea circumferuntur, quarum præcipuis non ſubeſſe verum experiundo deprehendi. Exploratum tamen habens, ſatis miras & violentas eſſe ipſius operationes, lubens obſequebar primario Medico illius regionis, qui, ut ipſi modos quoſdam eam corrigendi proponerem, rogitabat: Dúmque ipſi exponerem unum, qui requirebat illius contuſionem, narrabat mihi eâ occaſione, ſe, Extractum ejus cum Aceto confecturum, juſſiſſe ſervum ſuum, ut eam probè in mortario contunderet; quod cùm exequi incepiſſet ſervus, ipſum mox obſequii ſui pœnitentiâ ductum fuiſſe. Et Medicus ipſe, quamvis in mediocri diſtantia conſtitutus, adeò ſenſit corpuſcula in aërem inde emiſſa, ut caput ipſius, inprimis verò facies, ad enormem deformémque molem intumeſceret, tumore illo ad inſigne temporis ſpatium durante.

Non vacat multa alia Exempla afferre Determinatæ naturæ Effluviorum ſatis exilium quæ per aërem vagantur; nec opus fortaſſe id fuerit, dummodò revolvere tecum placuerit hæc duo quæ nunc ſubjungam. *Primum* eſt, multa corpora odorifera, uti ſunt *Ambra*, *Muſcus*, *Cibetum*, &c. quemadmodum totius ſubſtantiæ ſuæ adhæſione ſuffumigare potis ſunt Pelles, Linteamina, &c. ſic progreſſu temporis ſuffire corpora quædam ad recipiendam actionem eorum diſpoſita, licèt ab iis longiùs diſtent. *Alterum*, in Febribus peſtilentialibus, pluribúſque aliis morbis contagioſis, putà Peſte, Variolis, vel Morbillis, eundem Determinatum morbum inficere ſanos, non immediato duntaxat infecti hominis contactu, ſed & citra eum, ſolo nempe halituum contagioſorum interventu, qui ex corpore ejus in aërem dimanant. Atque his ita enarratis, quæ à Te expendi velim, claudam hoc *Caput* Experimento, quod fortaſſe magnam ejus partem non leviter confirmabit.

Mecum igitur revolvens, quem poſſem optimum excogitare modum, quo oſtenderem ad oculum, Effluvia citra calorem evecta, & per aërem volitantia, *&* retinere ſuam indolem poſſe, *&* effectus producere in determinata corpora, quos è vulgo Philoſophus qualitatibus Occultis adſcriberet; recordabar, deprehendiſſe me per Experimenta, (aliis conſiliis peracta,) Volatilia Sulphureáque

ſalia ita operari in Acida quædam, *Mercurio* ſublimata, ut mirabilem producerent diverſitatem Colorum, inprimis verò colorem Atramentoſum; qua de cauſa probabile judicabam, inſtituto meo ſatisfactum iri ſequenti Experimento.

Capiebam unciam, & amplius, volatilis iſtius Tincturæ Sulphuris, qualem alibi * Te docui, conficiendæ ſcilicet ex Calce viva, Sulphure & Sale Ammoniaco; eámque concludebam phialâ, duplicis ſaltem illius quantitatis capaci. Túmque acceptâ papyro, cui aliquid inſcriptum fuerat atramento viſum fugiente, eam ſex unciarum ſpatio à phiala ſepoſui, quæ, deobturata cùm eſſet, incipiebat, admiſſo aëre, albicantes fumulos in ipſam emittere, quorum beneficio; quod chartæ inſcriptum erat, nequicquam obſtante ejus à liquore diſtantiâ, mox ſeſe legendum præbebat, quanquam non ita ſubitò planè ac ſi charta, eodem liquore limpido conſcripta, ad eandem diſtantiam *directè* ſuper orificio phialæ teneretur. Cúmque aliquot mundæ papyri ſchedas conſcribi curaſſem, idque novo calamo tincto in liquida ſolutione Sublimati factâ in aqua, voluſpe erat viſu, aliquas ex literis nonnullarum ſchedarum, ad commodam à phiala diſtantiam poſitarum, factas fuiſſe planè legibiles, háſque magis, illas verò minùs nigras, pro varia earum à liquore fumante diſtantia, aliarúmque circumſtantiarum diverſitate, apparuiſſe. At magis mirandum erat, me quaſdam ex ſchedis illis, licèt latere illo, quod conſcriptum erat, averſo, directè ſuper phialæ orificio tenente vel collocante, quanquam contentus in ea liquor aliquot pollicum ſpatio eſſet orificio inferior, latentes tamen literas non modò factas fuiſſe legibiles, ſed conſpicuas, ſpatio quartæ partis minuti horarii, accurato horologio, rei ejuſmodi apto, menſuratæ, experimento pluries repetito. Atque, uti obſervanti eſt obvium, in quibuſdam circumſtantiis Liquorem fumantem ſolutionémque Sublimati Præcipitatum mirum producere, argentei propemodùm coloris; ita in Experimentorum noſtrorum uno alteróve invenimus colorem ſimilem, à liquoris illius halitibus productum in aliqua Atramenti illius excoloris portione. Neque adeò neceſſum eſt liquorem adhibere viſibiliter fumantem ad liquorem inviſibilem in diſtantia denigrandum. Etenim in eam rem, felici ſucceſſu, non pari tamen cum eo, quod jam recitavi, binos liquores adhibui, quibus nec Sulphur, nec Sal Armoniacum, nec Sublimatum inerat.

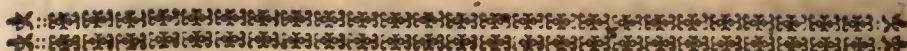
Quæ alia Experimenta peregerim Volatilis noſtræ Tincturæ ſulphuratæ beneficio, hoc loco commemorare nil attinet: Unicum duntaxat Experimentum, quod fortaſſe mirum ſatis Tibi videbitur, non omittam, quia non confirmabit modò Experimenta prægreſſa, ſed & magnam partem Exercitationis præcedentis, oſtendendo ſcilicet inſignem Subtilitatem & vim penetrativam Effluviorum, quæ potiùs languidè emitti, quàm agiliter evibrari videntur.

Poſtquam igitur chartæ alicui aliquot literas ſoluto Sublimato inſcribi curaſſemus, complicavimus chartam hanc, conſcripto latere introrſum verſæ, eámque incluſimus medio ſex foliorum chartæ, ſuprà ſe invicem poſitorum, non

* *Liquor hic memoratus idem eſt, quoad rei ſummam cum eo, qui ab Authore hoc deſcribitur in libro ejus de* Coloribus, *Experimento.*

non verò intra se invicem immissorum , ad formam insuper Epistolæ ordinariæ complicatorum , ut marginibus chartæ includentis intra se invicem insertis , non possent fumi in chartam conscriptam nisi folia ipsa penetrando pertingere : Hoc facto,illud fasciculi latus,in quo commissura nulla erat , & cui , si deberet aliquò transmitti,Inscriptio esset appingenda , phialæ orificio superponebatur , quod (ut jam antè monitum) aliquot pollicum spatio superficiei liquoris superius erat, ibique per minuta decem]relinquebatur;quibus elapsis,cùm chartas tollerem aperirémque, invenimus, halitus folia omnia;, cui conscripta inclusa fuerat,pervasisse. Etsi enim folia non apparebant decolorata alteratáve, antè latentes tamen characteres conspicui erant.

Non suppetit mihi otium disquirendi , an & quousque juvare nos Experimentum hoc possit ad quosdam Tonitruum effectus explicandos , vel etiam in explicando mirabili illo *Phænomeno* (in priori Capite delibato) quod nuper in Regno *Neapolitano* accidisse perhibent, post ingentem illam Eruptionem *Vesuvii* , quam dicunt exceptam fuisse Crucium antehac memoratarum apparitione,quarum nonnullæ in interioribus linteaminum , cum cura plicatorum , partibus deprehensæ fuerunt. At de his aliisve hujusmodi nunc disserere non vacat , possitne scilicet ab Experimento nostro quicquam desumi, quod aptè queat ad explicationem eorum adhiberi. Qua de causa nil amplius adiiciam, nisi quòd deinceps,ulteriori Experimenti gratiâ, librum accepimus impressum, qui tum fortè ad manum erat, quémque instituto nostro præ aliis aptum judicabamus , eò quòd folia ejus , lata cùm essent,commodiùs possent chartam parvam,in eorum medio collocandam,à laterali Exhalationum accessu præmunire. Insertâ itaque libro huic chartâ illâ, eóque orificio phialæ apposito, quanquam duodecim omninò folia iis interposita essent, literæ tamen illæ,quibus contingebat omnium directissimè collocari, atramentosæ redditæ fuerunt brevi trium [ad summum] minutorum spatio;quamvis liquor ille tamdiu fuerat asservatus , totiésque faciendis Experimentis deobturatus , ut probabile sit,eum permultas ex maximè spirituosis adeóque penetrativis particulis suis deperdidisse.



EXERCITATIO
De
INSIGNI EFFICACIA EFFLUVIORUM.

CAPUT I.



QUi in rebus naturalibus æstimandis negativæ sensuum suorum informationi, Ratione non ut par est consultâ, nimium fidere solent, parvam admodùm, levémque tantùm utplurimùm habent de potestate & efficacia *Effluviorum* opinionem. Imaginantur verò ejusmodi minuta corpuscula (si talia esse concedunt) quæ maximam partem haud apta sunt ad agendum in tenerrimum agillimúmque sensum, *Visum*, nullam in alia corpora notabilem operationem habere posse. Sed enim hunc errorem ejusmodi esse reor, qui, quemadmodum minimè Philosophos deceat, ita non parùm officere, cùm ipsi Philosophiæ, tum fortassis etiam Medicinæ poterit. Quare etiamsi instituti mei natura inpræsentiarum id non exigeret, argumenti tamen momentum me invitaret ut ostendam, æquè malè fundatam ac nocivam esse hanc Suppositionem.

Re autem verâ, si subjectum hoc attentè consideremus, possumus observare; Quamquam verum sit, *cæteris paribus*, corporum magnitudinem, plurimis in casibus, contribuere huic ipsorum in alia operationi; tamen, cùm materia vel corpus, in præcisâ suâ natura, sit iners & motûs expers subjectum, massæ partem unam agere in aliam nonnisi ex locali ejus motu, cujus operationes facilitantur, diversificantúrque per figuram, molem, situm, texturam, cum Agentis, tum Patientis. Quare, si corpuscula, etsi admodum minuta, satis numerosa sint, debitúmque motûs gradum obtineant; hæ quoque particulæ, præsertim aptè conformatæ, quando eas contingit corpori occurrere, quod texturæ suæ congruitas disponat ad eas poris suis admittendas, ipsarúmque seu amicas seu hostiles impressiones recipiendas; talia in patiente possunt operari, qualia visibilia, multóque crassiora corpora, at minùs convenienter & conformata & mota, omninò inepta essent in eodem corpore efficere.

Et

Et quò minori me cùm difficultate asserere sinas, corporum Effluvia, utcumque minuta, eximia præstare posse, observem liceat; *sex* salrem esse vias, quibus corporis Effluvia notabiliter in aliud possint operari: 1. Magno emissorum corpusculorum numero; 2. Penetrante & pervadente naturâ suâ; 3. Celeritate alisque motus sui modificationibus; 4. Congruitate & incongruitate molis & conformationis ad corpora in quæ debent agere; 5. Motibus unius partis in aliam, quos excitant vel inducunt in corpore in quod agunt, pro structuræ ipsius ratione; & 6. Aptitudine ac vi quâ facere possunt ut magis Catholica Universi agentia ipsa adiuvent. Quamquam verò sufficienter fortasse probari queat, multos esse casus, in quibus corpus, quod particulas emittit, in aliud corpus notabiliter agere possit, hac vel illa è singulis rationibus modò à me recitatis; passim tamen res magni momenti perficiuntur duorum pluriúmve ad eundem effectum concurrentium societate. Quare cùm in sequenti scripto Instantiam aut Phænomenon ad ullum è supra memoratis Capitibus refero, velim intelligi, me pro primario illud Capite duntaxat habere, ad quod præcipuè illa instantia refertur citra exclusionem reliquorum.

CAPUT II.

HÆc verò velut concessa assumens, quæ sicut spero sufficienter in priori Tractatu de *Subtilitate* Effluviorum probata sunt; facilè concessum iri autumem, corporis emanationes perquàm minutas esse posse; undè rectè inferri queat, parvam materiæ portionem, magnam ipsorum emittere multitudinem posse.

Magnum autem agentium numerum, multis in casibus ipsorum compensare parvitatem posse, tum præsertim, cum per *modum unius* agunt (ut loquuntur,) fortasse faciliùs concederetur, si eam in rem aliquæ familiares instantiæ animadverterentur.

Non solùm leviores illas terrarum Eluviones, quæ vicinos operiunt campos, sed eas quoque, quæ integras regiones submergunt, formidandas inundationes fieri videmus à corporibus singulatim ita minutis ac sunt guttæ pluviæ, quando adeò confertim decidunt, ut *Nimbum* faciant. Similiter talium minutorum corpusculorum aggregata, ac sunt arenæ grana, simul sufficienti numero cumulata, brevia efficiunt, in quæ maximæ naves interdum impactæ confringuntur, quinimò pluribus in locis ipsi mari limites ponunt.

Et quamquam pulveris pyrii granum unum alterúmve aut tertium, non eam habeant vim, ut multum noceant; duo tamen vel tria ejusmodi granorum dolia inflammata satis sunt ad naves ac domos dissipandas, rósque prodigiosas efficiendas.

Sed ejusmodi instantias à parvis quidem, attamen visibilis molis, corporibus suppeditatas, multiplicare desinam, quamprimùm indicavero, ipsas memoratas pluviæ guttas consistere ex confluentibus vaporum multitudinibus communiter

in ipsatum ascensu invisibilibus; conabórque propositum ostendere duabus tribúsve instantiis ex *Invisibilium* particularum operationibus deductis.

Ac primò, quanquam Aquei vapores omnium, inter Effluvia nobis cognita, imbecillimi ac minimè *efficaces* reputentur; attamen cùm pluviæ tempestate, ipsorum multitudo per aëra dispergitur, exindéque ad agendum in corpora pluviæ objecta disponitur, tum ipsorum operationem valde esse notabilem videmus, non in salibus modò dissolvendis, quales sunt Marini, Tartarei, &c. atque in putrefacientibus mutationibus; quas in corporibus plurimis producunt; verùm etiam in ea, quam in quercinis aliisque solidis lignis faciunt, intumescentia; difficultate illâ teste, quam in aperiendis claudendisque foribus, pixidibus, arculis aliisque ligneis fabricis, cùm imminente pluviâ, tum pluente cœlo, sæpè reperimus; tametsi alioquin eæ fabricæ facili motu, ob aptas idoneasque sibi confirmatas cavitates, priùs aperirentur.

Illud quoque possem urgere; Chelium aliorúmque Musicorum instrumentorum chordas, etsi satis firmas ad magna pondera sustinenda; tamen si penitus tensæ (ut sæpè fit) relinquantur, superveniente humida tempestate non sine impetu sonitúque disrumpi. Sed magis ad meum faciet scopum, si hac occasione, quod alias fusiùs annotavi, commemoravero: Cupidus scilicet experiundi quid multitudo aqueorum vaporum posset, extremo funi, longo quidem, sed non crasso, trochleâque ex parte sustentato, plumbeum pondus sic appendi feci, ut humum non tangeret; cúmque ponderi sat temporis ad extendendum funem quantum posset datum esset, humente tempestate animadverti, aqueas particulas, invisibiliter in aëre abundantes, sic in funem egisse, eúmque sic contraxisse, ut is appensum pondus centum circiter librarum, si rectè memini, elevaret.

Invisibiles vapores è pariete cubiculi, gypso vel calce recens inducti, effluentes, non iis sensibiliter nocivi sunt, qui in transitu duntaxat illud visunt, vel tantillo temporis spatio in eo morantur, etsi carbonum ligneorum foco instructus sit caminus: Verumtamen multas habemus instantias eorum, qui vel una nocte in ejusmodi locis cubantes, sequenti die, aut etiam citius, multitudine noxiorum vaporum, qui eo tempore effluxerant, suffocati fuêre.

Atque hîc ad rem esse arbitror illud observare; nimirum, magno nobis adiumento fore ad multitudinem Effluviorum animadvertendam, magnúmque ab illis effectum expectandum, si consideremus, ea non una vice confertim è corpore ea suppeditante emitti, sicut globuli è bombarda grandinatim eiiciuntur, sed tanquam ventos vaporosos ex Æolipila probè calfacta emanare, aut tanquam aquas è fonte, continuatâ scaturigine, ubi recentes semper particulas unæ alteris succedunt; adeò ut, etiamsi tot effluvia corporis, quot uno emitti tempore possunt, sat forent numerosa ad agendum in superficiales duntaxat ejus partes, nihilominus sequentis minuti emanatio, paulò penitiùs intrare possit, & minimis quibusvis temporis particulis talia supplementa suppeditantibus, & fortasse vapores jam introgressos urgentibus, particulæ tandem in permultos invasi corporis poros intrare, adeóque in penitissimas pervadere partes queant.

CAPVT

CAPUT III.

PErgo nunc ostendere *secundo* loco, subtilem atque penetrantem Effluviorum naturam, suâ multitudine, multis in casibus, cooperari posse ad insignes effectus producendos. Effluvia verò penetrantis admodum esse naturæ, compluribus evincere exemplis possumus, quamquam nunc quidem cur ejusmodi sint haud inquiramus. Non solum enim *Aquæ fortis Spiritûs*que *Nitri* invisibiles vapores utplurimùm exiguo tempore & loco frigido sic penetrant subera, quæ vitra illa, quibus continentur, obturant, ut ea in flavam pultem redigant; sed ipsæ quoque *Mercurii* emanationes, interdùm instar coagulati aut fluentis Mercurii, in capitibus ossibúsque eorum qui inaurant, vel Venerea laborant lue, si diutius vel imprudentius illius expositi fumis fuerant, repertæ fuerunt, licèt nunquam Hydrargyrum in crassa sua substantia per os hausissent. Ac nimium sæpè Chymici reperiunt, in suis Laboratoriis, Sulphuris, Antimonii, Arsenici, aliorúmque diversorum mineralium fumos efficere, ut ii vacillent ac fortassis etiam cadant, qui absque debita cautione vasa lutant, quibus ea distillantur sublimantúrve. Cujus equidem rei complura exempla, sanè tristia, mihi suppetunt. Atque de ipsorum fumorum *Animalium* vi penetrativa persuaderi facile possumus; si consideremus, quam citò tempestate pestilenti, contagiosas, quamquam invisibiles, exhalationes corpervadant, aliásve internas partes inficiant. Tametsi autem in pluribus horum casuum ad contagionem invehendam adjuvet sanguis, tamen antea particulas morbificas ingredi corpus oportet, quàm sanguinis inficere Massam queant. Ac in iis quæ eminus à *Torpedine* inferuntur stupefactionibus, quæ præcipuè partes afficiuntur, eæ nervosæ sunt, cum manus, tum brachii; quæ quidem eorum membrorum & intimæ sunt partes & munitissimæ. Spiritus quoque *Salis Armoniaci* Egomet ad olfaciendum conficio, cujus invisibiles fumi, calore haud excitati, adeò penetrantis naturæ sunt, ut non modò nares, oculos, guttura, sæpè quoque stomachos eorum quos pervadunt (absque tamen Emetica facultate) potenter afficiant, sed etiam cùm olfaciendi organa sic obstructa essent, ut neque suavibus neque fœtidis afficerentur odoribus, ii penetrantes fumi & paululo momento sibi viam fecerint, & meatus sic aperuerint, ut paulo post alias etiam res æger olfaceret. Eodémque penetrante Spiritu, Viro cuidam Illustri non ita pridem restituta est olfaciendi facultas, quam multis ante annis amiserat, si tamen unquam præditus eâ fuit pari cum cæteris gradu. Atque ejus generis exempla quàm facilè memorarem, nisi ad alium locum pertinerent. Unum hîc addam; nimirum, ipsius aquæ calidæ vapores ad texturam etiam durorum solidorúmque corporum, quæ salini esse generis haud suspecta sunt, solvendam esse idoneos. Id verò ex Philosophica [ut Chymici loquuntur] calcinatione apparet, quâ solida cornu cervini frusta in pulverem facilè friabilem rediguntur, super aquam suspensa, dum eorum vapores ascendunt in distillatione, & citra fornacis adjumentum. Quæ communiter in aëre natant, ac singulis

ferè noctibus decidunt exhalationes, formâ roris, (unde aqueæ esse judicantur,) in compluribus *Zonæ Torridæ* locis adeò penetrantis naturæ sunt, quemadmodum ab oculatis testibus didici, ut sæpè & cultros & enses in vaginis, exigua quoque horologia in suis capsulis inficere rubigine valeant, nisi in loculis usque contectæ circumferantur. Quin etiam in ipsamet *Anglia*, complura vidi corpora dura, in quæ vapores in aëre natantes ita penetrarunt, ut ea penitus friabilia efficerent.

Verùm enimverò tot instantias, pluribus in locis, Effluviorum penetrationis exhibui, ut plures hic addere haud fuerit necessum. Quare ut ostendam (sicut antea jam à me in hujus Capitis principio indicatum est,) Effluviorum penetrandi *vim* ac *multitudinem* se invicem posse multum juvare, subjungam nunc; Non debere ut plurimùm Effluvia à nobis considerari, tanquam corpusculorum examina, quæ exteras tantùm corporum, quæ invadunt, partes diverberent; sed tanquam corpuscula, quæ cum propter magnum & crebrò instauratum ipsorum numerum, tum etiam propter extremam partium exiguitatem, se ipsa densis copiis insinuant in minutos, quæ invadunt, corporum poros, ac sæpè in maximè intimas ipsorum partes penetrant. Ergo, quamquam unumquodque singulare corpusculum ejusque distincta actio parvi sit momenti, habitâ ratione multitudinis partium, corpus, in quod agitur, componentium; attamen, parvorum horum agentium multitudine simul operante in correspondentem minimarum corporis, quod pervadunt, particularum numerum idonea esse possunt, ad potentes effectus in illud corpus quod ex ejusmodi partibus constituitur peragendos. Id quod ex eo, quod superiori Capite memoravimus, est manifestum. Neque enim funis probabiliter ad tantum pondus elevandum aptus fuisset, etsi ventus pervehemens eum adflasset, cujus impulsu perpendicularem amisisset rectitudinem; at vasta aquearum particularum in poros funis gradatim intrantium sicut innumerabilium cuneolorum multitudo, adeò dilatare poros ejus posset, ut fila vel taleolas cannabis, ex quibus conflatus erat funis, intumescere faceret, idque tanta vi, ut appensum pondus funis abbreviationem haud posset impedire, adeóque necesse esset idipsum exinde elevari. Sæpiùs autem quàm semel egomet cognovi solida graviáque mineralia corpora in frusta distracta fuisse ab aëris humiditate, quamvis ea domi probè à pluvia munita asservaremus.

CAPUT IV.

CElеritatem verò motionis perminutorum corporum, præsertim suis multitudinibus conjunctorum, posse res perquàm notabiles efficere, ex miris argui potest effectibus accensi Pulveris pyrii, Auri fulminantis, Flammarum, invisibiliter corpora, in quæ aguut, tangentium, necnon Turbinum invisibilium exhalationum, aliarúmque aërearum particularum quos Ventos appellamus. Sed quoniam hujus generis Instantiæ ad præcipuum hujus tractatus scopum non faciunt, haud iis immorabor; subjungam autem alias, quæ quamquam per se

minùs

minùs notabiles sint, magis tamen erunt præsenti instituto congruæ.

Corpuscula ex quibus odores constant, ultro citróque in aëre ceu in fluido vehiculo natare, à plerísque, ut equidem reor, conceditur, nec difficulter probatur. Verùm alibi ostendi, motum Effluviorum ex quibusdam satis odoratis corporibus expiratorum nimis lentum esse ad sensibilem in odoratus organa impressionem faciendam; nisi vapores illi ad nares majore vi feriendas adjuventur ab Aëre secum eos tum impellente, quando nares fluenti ad instar subintrat in inspirationis actu. Ac manifestum feci, frequenti cum Venatorum, tum Aucupum, tum meâ quoque observatione, canes venaticos ac sagaces, corvósque, & alia quædam animalia, odoribus odoratísve Effluviis multò magis affici perdicum, leporum, pulveris tormentarii, &c. quando ventus ab objecto flat versûs sensoria, quàm cùm partem contrariam, quorsumcunque demum animalium nares observentur, modò imbutus sit odorum fumis Aër. Quapropter inde proficisci differentia videtur, quòd quando ad ventum obversæ nares sunt, aëris fluxus vi suâ vapores agit in sensorium, quod secus haud faceret.

Agilitatem verò motûs quandam requiri, ac magis quàm alias conducere ad attractiones Electricas, ex ea argui potest, quam passim reperimus, Succini, Achatis, aliorúmque Electricorum corporum *affricandorum* necessitate, quo frictu facimus ut eos emittant halitus, quibus perquàm probabile est ipsorum actionem peragi. Et quamquam alibi à me ostensum est, præcedaneam hanc frictionem haud semper ad omnia Electrica corpora excitanda necessariam esse; in iis tamen, quæ sine ea quandóque attrahere feci; multò vegetior erat *post* attritionem operatio, cùm illa, ut ego quidem autumo, reciprocum inter stabiliores partes motum cieat, eóque ipso exoneret, &, ut ita dixerim, explodat attrahentia corpuscula: Quorum quidem realis emissio, tametsi probabiliter ex iis, quæ jam dicta sunt, argui queat; validiùs tamen probari posse videtur ex quadam, quam ab hinc multis annis feci, observatione, quámque nuper audivi dudum à doctissimo *Fabro* factam esse. Hæc autem fuit observatio: Si, sumpto quodam validè excitato Electrico, idipsum certo quodam temporis momento, (quæ quidem circunstantia magnam admittit varietatem, passim tamen id fermè fiebat, statim ac corpus probè esset defrictum) ad justam distantiam à suspenso filo alióve levi corpore, fortassis etiam leviusculo pulvisculo, collocassemus, tum neque pilum neque cætera attrahi ab Electrico, sed inde abigi, ut videbatur, ab agiliter moventibus fumulis, quæ è Succino alióve levi corpore emittuntur.—

Confirmare hoc Argumentum uno alteróve cognato Phænomeno possem, nisi nimiùm ex iis mutuarer quæ jam alibi circa *Electricitatis Historiam* conscripsi.

Quandam substantiam novi, quæ quamquam per distillationem conficiatur, frigida nonnisi lenem admodùm nec ingratum odorem emittit; at ubi; quod eam continet, vas calfactum est, etsi nullam constituentium principiorum separationem inde fieri appareat (corpore in usitatis omnibus experimentis homogeneo existente,) usque adeò tamen alterantur Effluvia, ut meminerim, illustrem

quendam virum, qui, ut suæ satisfaceret curiositati, eam substantiam olfecerat conquestum esse, penè se ab iis fumulis exanimatum, neque spiritûs Salis Armoniaci effluvia quidquam habere tam efficax atque penetrans, affirmasse.

Inter solida quoque corpora, quædam novi, quæ quamquam abundent ejusmodi substantiâ, in qua rancidi odores præcipuè resident, vix tamen (nisi sensibiliter calefacta) ullum omninò odorem sensibilem emiserint; at ubi aliquantulum affricta mutuò fuerant, fumulorum quasi jaculis per attritum evibratis, intra momentum unum aut alterum insignem fœtorem acquisiverint.

Quemadmodum autem motûs celeritas vim conciliare potest corporum emanationibus; ita aliæ esse possunt modificationes motûs, quæ non parum conferre eodem possunt, nec prorsus hoc loco sunt negligendæ. Ut enim majora corpora secundùm has illásve modificationes operari videmus, multúmque interest inter effectum ejusdem teli vel jaculi, ita conjecti ut ejus mucro semper antrorsum vergat, ac rursus ita vibrati, ut durante motu ejus progressivo, extremitates circum gravitatis centrum internásve quasdam partes volvantur, ut tum fit cùm pueri bacillos jaciunt ad fructus ex arboribus decutiendos; sic minimè dubitandum est, in ipsis corpusculis perinde non esse quoad ipsorum effectus, utrum *cum* rotatione an *citra* eam moveantur, an utrum tali vel tali linea, an cum vel sine undulatione, tremore, talíve consecutione; &; ut verbo dicam, utrum motus talem vel talem habet modificationem particularem; quæ quantum variare effectus motorum corporum queat, ex motibus illis apparet, qui in aëreis particulis ab instrumentis *Musicis* efficiuntur. Et si enim *Harmoniæ*, dissonantiæ, ac sonorum peculiarium effectus interdum valdè sint insignes; non in corporibus Humanis tantùm, sed & in Inorganicis, ut in sequenti Tractatu ostendemus; tota tamen Musicæ sonorúmque efficacia, qui ultra solitum sonori non sunt ac differentes, videtur (quantum quidem sonoris adscribi corporibus potest) ex diversis pendere rationibus motûs, quo aër ille afficitur, qui immediatam in nostris audiendi organis vim exerit.

CAPUT V.

NUnc equidem porrò mihi esset ostendendum, quomodo *Celeritas* aliíque modi, qui Effluviorum motum diversificant, juvari possint ad ciendam eorum operationem, detreminatæ ipsorum magnitudinis ac figuræ beneficio, ut & congruitatis vel incongruitatis, quam eo nomine possunt cum poris crassiorum, in quæ agunt, corporum sortiri. Sed haud par existimo, alterius Tractatûs * subjectum præcapere, ubi de relatione inter corpusculorum *Figuras* & crassiorum corporum *Poros* fusè satis tractatur. Quapropter hîc tantùm illos observabo Fulgetrationum effectus, quæ partim ad celeritatem & modum appulsûs, partim verò ad distinctas figuras ac magnitudines corpusculorum, destructivam materiam componentium, nec non ad peculiares relationes inter illius materiæ particulas,

* *De* Poris *Corporum*, & Figuris *Corpusculorum*.

particulas,ac eorum,quæ invadunt, corporum structuram, referri posse videntur. Novi equidem, multa miranda fabulosè commemorari de effectibus ejus, quod Latinis *Fulmen* appellatur (quódque Anglico nostro vocabulo *Lightning* haud adæquatè redditur;) At verò nimiùm multa haud fabulosa sunt; ac nonnullorum testis egomet oculatus extiti, intra minùs quàm horæ quadrantem, posteaquam contigere. Et quamquam admodùm difficile sit, complura ipsorum Phænomenûm particulatim explicare, satis tamen probabiliter videtur ex iis argui, esse posse agentia sic constituta, támque celeriter mota, ut, licèt adeò sint exigua, ac necesse est ea esse,ad flammam, quæ fluidum corpus est, instituendam, oporteat ea imperceptibili tempore solida corpora pervadere, &, dum ipsorum aliqua, illæsâ planè eorundem texturâ, pertransit, urere, frangere,fundere, aliásque insignes mutationes in aliis corporibus idoneis, in quæ ipsa agunt, producere. Ac ea quidem de re haud mihi prætermittenda est memorabilis instantia: Cùm quidam, satis ad rara colligenda curiosus, me suum in Musæum duxisset,ubi selectissima asservabat, inter cætera perpulchrum par vitreorum calicum animadverti aliquantulum gracilium, sed ultra solitum altorum. Designati videbantur ad mutuam similitudinem, atque ad compotationum hilaritatem conflati. Verùm antequam eos viderem, ea similitudo à fulgetro admodùm erat imminuta, quod intra ipsos ita mirabiliter ceciderat, ut absque alterutrius fractione, quantum percipere possem, alterius figuram circum imam cavitatem paullùm alteraverit; alterum verò circa eundem locum sic inflexerit, ut planè tortuosus staret, eo scilicet positu, quem non sine admiratione intuerer: Neque adhuc possum id nisi ut permirum quid habere, atque haud minùs ad præsens nostrum propositum considerabile; quòd natura queat in aëre libero, ex invisibilibus,cum ascenderent, exhalationibus, tale corpusculorum aggregatum efficere, ut aptum sit ad ejusmodi fragilia corpora, qualia vitra sunt, uno oculorum nictu, in ipso per ea transitu, absque eorundem fractione, fundere; quod ut in Reverberatoriis fornacibus efficiamus, activis flammis, per aliquantum temporis spatium indigemus.

Atque in hanc rem memini, quòd cum aliquando, non procul à me, tale tonitru audissem, ut judicarem proculdubio vicinorum aliqua loca fulmine esse tacta, statim quendam inquisitum miserim, qui cùm meam confirmasset conjecturam, è vestigio in eam domum me contuli, ubi damnum factum erat à causa aliqua,quam supervenientes, qui se animadvertisse prætendebant, flammæ admodùm obliquè motæ similem fuisse affirmabant. Ut autem damnum omittam, quod à vento, qui fulmen comitabatur, aut fortassis à fulmine productus erat, aliquot & hominibus & jumentis illatum esse videbatur; id quod facit ut hîc ea res à me commemoretur, est, quòd cùm illud observarem quod in altiori cubiculo evenerat, ubi fulmen primò cecidit, animadverterim, illud plus quàm uno loco plumbum in transitu fudisse, (etsi fortasse non diuturniori temporis spatio quam uno oculorum nictu duraverit) absque fenestraturæ fractione, vel [quantum advertetim] absque lecti, peristromatúmve, alteriúsve supellectilis combustibilis ustione; quamvis, propè fenestram, aliquam muri partem

disiecisset, quà visum est transitum vel intrò vel extrà fecisse. Atque id, quod me induxit ut hoc accidens narrare non dubitarem, hoc est, quòd cum curiosè in fulminis effectus inquisivissem, non modò in illo superiori cubiculo, sed in aliis quoque domûs locis, sub cujus infimis partibus visum est abnormem motum finiisse; non potuerim non concludere, siquidem idem fulmen fuerit, oportuisse, ut plusquàm semel intrà extráque domum percurrisset; neque ejus motûs lineam vel rectam esse visam, vel reducibilem ad ullam curvam mixtámve, quam apud Mathematicos legeram, sed, uti tum aliquibus meorum amicorum dixi, ultro citróque motum id fulmen fuisse, more vago, non absimili irregulari anfractuosóque motui calamorum, quos incendere pueri solent postquam eos pulvere tormentario cumulatim arietando compleverunt. Sed de fulmine fortassis aliàs fusius. Tantum addam; Notam esse traditionem, quam meæ quoque observationes cautè factæ videntur interdùm confirmare: Nempè vehemens tonitru communiter, (non enim dico *semper*) cerevisiæ, nisi admodùm pingui, intra unum alterúmve diem aciditatem conciliare. Quod si hæc degeneratio non sit una ex consequentiis magnarum & singularium illarum concussionum Aëris, quæ boante tonitru eveniunt, (quo in casu ad sequentem discursum *phænomenon* hoc pertinebit,) probabiliter effectus ille imputari potest subtilibus quibusdam exhalationibus, per aëra diffusis, quæ lignei vasis poros penetrantes, quorum textura haud admodùm densa est, liquorem acetoso quodam fermento imbuunt. Quam ego conjecturam valdè confirmatam arbitrarer experimento, quod ea mihi suggessit, si, ut id urgerem, satis frequenter id fecissem. Quippe cum considerarem vitri poros satis compressos esse ut impervii fiant, (quantum quidem hactenus observaverim,) fumulis, aut spirituosis partibus Sulphuris, juxtà ac aliis odoratis exhalationibus; expertu dignum putavi, utrum ulli sint sulphurei fumuli, aliáve corpuscula per aërem, tonante cœlo, diffusa, quæ non nimis crassa sint, ad minutos poros, quales sunt vitrei, penetrandos. Atque ob eam rem cùm lupulatam ac illupulatam cerevisiam seorsim in vitreis lagenis hermeticè obsigillassem, æstivo tempore tamdiu servavi, donec magno fragore unum alterúmve diem tonaret. Posthæc cùm cerevisiam, quam bibebamus, omnes quererentur à tonitru acidam esse factam, meos liquores unum aut alterum diem adhuc intactos sivi, ut acidi fumuli, si qui in iis essent, satis ad operandum temporis haberent; tum denique vitra frangentes, non reperimus liquores acidos esse factos, tametsi datâ operâ vitra non implessemus, ut liquorum degeneratio esset facilior. Venia quoque fortasse conceditur, in hanc rem factum referenti, alicubi locorum, in quibus versatus fui, usitatum, ac inprimis à nobili quadam Matrona, rei familiaris administrationem perquàm callente, perque curiosa ac versata in physicis observationibus, usurpatum. Nam cùm in mentionem incidissem remediorum adversus acorem cerevisiæ, aliorúmque potuum, à tonitru inductum, ex quo non modicum ea domina detrimentum capit, mihi affirmavit, se reperisse, id quod referebam, passim succedere; séque ante novissimum grave tonitru, cujus effectus in cerevisia observaveram, suam præservasse, positis ad convenientem distantiam, sub doliis, foculis cum prunis

ardentibus, quando tonitru imminere observaverat. Quæ quidem praxis si constanter felix fuerit, inducere nos potest ut consideremus, Ignísve aërem rarefaciendo, sulphureósve aut alios noxios fumulos discutiendo, eos alterando, vel iis prunarum exhalationes uniendo, aliísve ejusmodi viis, inefficacia reddat corpuscula illa acorem conciliantia quæ determinatam fortasse requirunt & molem & conformationem, præter stipatam suam multitudinem, ut plenam in liquores vasis contentos operationem obtineant. Sed ea merè conjectanea sunt. Idcirco progredior.

CAPUT VI.

QUinta via, quâ res notabiles Effluvia possunt efficere, est, Motus unius partis in alteram, quem excitare in corpore, iu quod agunt, juxta structuram ejus possunt.

In sequenti tractatu mihi suppeditabitur oportunitas disserendi de Motibus, in quos invicem internæ partes inanimatorum corporum ciere se possunt; sed allata impræsentiarum exempla designantur ad manifestandam Efficaciam, quam Effluvia secundum rationes novissimè memoratas in organica viventiáque corpora sortiuntur. Atque his instantiis peridoneum adhuc fuerit præmittere, etiam inanimata solidáque corpora, ejusmodi structuræ esse posse, ut ex appropriatis aliorum corporum valdè Effluviis alterari queant; cujus rei exemplum vis illa præbet, quam validis quibusdam magnetibus inesse vidi, momento scilicet attractricem ab acu excitata facultatem tollendi, seu verticitatem priori ex diametro oppositam, acu ne quidem tactâ, impertiendi.

Et appositè profectò Magnetis attractricem possumus virtutem considerare; utpote quæ insigne nobis exemplum suppeditet magnæ illius virtutis, quam invisibilium Effluviorum multitudo, etiam à parvis emanantium corporibus, in corpora inorganica vitæque expertia obtinet. Etenim si concedamus, ut inter *Epicureos, Cartesianos*, omnésque ferè alios Corpuscularios Philosophos convenit, Magnetismum corporeis fieri emissionibus; possumus considerare, has, cùm absque resistentia per poros omnium solidorum corporum, ipsius quoque vitri, pertranseant (quod neque subtilissimi odores nec Electricæ exhalationes facere observantur,) incredibilis propemodum exiguitatis videri, multóque aliis Effluviis tenuiores, quamquam ea nimis exigua sint ut videantur; eæ tamen adeò incomparabiliter exiguæ magneticæ effluxiones, à validis Magnetibus evibratæ, aptæ sunt ad tantam, tam ponderosi corporis, quale ferrum est, quantitatem sublevandam; adeò ut non adeò magnum lapidem Magneticum viderim Ferri pondus suspensum tenuisse, quod ego vix unâ ad eum sublevare manu possem. Quin etiam parvum vidi, quo possem pondus plus quàm octoginta vicibus ipsi par sustollere. Neque solùm ejusmodi Effluvia ferrum magneti adhærescere ad momentum faciunt, sed id quoque tamdiu suspensum detinent, quamdiu experienti visum fuerit.

His

His ita præmissis, observare nunc pergo, principes effectus Effluviorum ad quintum *Caput* pertinentes, agere in Animalia, quæ, ob eximiam accuratéque elaboratam structuram, partes obtinent sic connexas, & efformatas, ut motus mutationésve, quæ in una fiunt, in alteras, ob mutuum earum consensum, manifestam habere queant operationem, quamvis fortasse plurimum ab ea distantes, & sic efformatas, ut testentur, ab iis actionibus se affici, quæ nullam penitus habere videantur affinitatem cum Agentibus, quæ in partem priùs Affectam operantur.

Fusè verò à me ostensum est alibi, * humanum corpus non ut merum ossium, carnis, aliarúmque consistentium partium aggregarum, considerari oportere, sed ut eximiam ac vitalem Machinam, cujus aliquæ partes, etsi non ita exquisitè efformatæ, facilè ut ab externis agentibus afficiantur; capaces tamen existant insignes operationes in alias corporis illius, cujus compositionem adiuvant, partes exserendi. Ergo iis, quæ jam antè dicta sunt, omissis, nunc de iis agam Effectibus, qui in humanis corporibus, per ipsorum Effluvia, absque corporum emittentium immediato contactu, producuntur.

Ac primò, ne *Lucem* commemorem, quoniam etiam inter recentiores, sitne corporea an incorporea, plurimum disputatur; nostra Olfaciendi organa sensibiliter ab ejusmodi minutis particulis affici planum est, quibus exquisitissimi odores constant. Neque verò præcisè nos, ut odores afficiunt; quippe complures videmus, cùm viros, tùm fœminas, ob suaves fœtidósve odores molestis capitis doloribus conflictari.

Ac nisi ferè quotidianum esset, incredibile fermè foret, suavis thymiamatis, odorem statim in humano corpore, quod modò sanum ac firmum erat, syncopas, Lipothymias, sensibilis respirationis amissionem, apparentes Epilepsias, & veros convulsivos membrorum motus, ac nescio quàm multa formidanda symptomata producere, quæ ab imperitis effecta sortilegii reputantur, Medicos verò ipsos deciperent, nisi & ipsorum & Majorum experientia, talium Phænomenûm exempla suppeditaret, à naturalibus mediis effectorum. Quid partium consensus in humano corpore valeat efficere, ea symptomata manifestant; præsertim cùm odores morbifici, si tamen ita nominare fas est, odoratûs organa immediatè afficiendo, simul tot *nervosi generis* partes corripiant, ut sæpè etiam in extremis manuum, pedúmque partibus convulsivos motus pariant.

Effluviorum autem efficacia Hystericis ciendis passionibus haud definitur, quoniam invisibiles hæ particulæ aptæ sunt [idque interdùm tàm subitò ac illas excitare thymiamata solent] ad easdem sedandas; sicut egomet sæpè, (non dico, constanti successu) expertus sum, Salis Armoniaci spiritum, quem plurimi facio, ad hystericarum nares admovens. Ac meum istud remedium non modò sæpè ad valetudinem revocavit, intra tertium momentum, eas, quarum vulgares erant paroxismi; sed illud insuper cum aliqua circumstantium admiratione effecit, ut intra unius alteriúsve minuti spatium, variæ ætatis atque constitutionis, personas restitueret, quæ repentinis correptæ paroxismis corruerant, quas adstantes

* *De Utilitate Philosophiæ Experimentalis.*

quas adstantes, Epilepticas, ego Hystericas, iudicabam.

Atque supra memoratorum fumulorum bonas vel malas operationes, in universum, consensui partium quæ *genus nervosum* constituunt, potius quàm ulli occultæ inter ipsas & uterum sympathiæ vel antipathiæ tribuendum puto; neque id tantùm alias ob causas, quibus hîc inniti nolo, verùm etiam, quia compertum habeo, odoros, etiam in viros, effectus insignes obtinere. Novi hominem egregium, peregrinatorem, firmæ sed perquàm sanguineæ temperiei, qui violentos ex odore moschi percipit capitis dolores. Ac memini aliquando; cùm in publico negotio cum eodem, compluribúsque aliis insignis notæ viris versarer, quendam, qui moschi fasciculum secum habebat, nos accessisse, illúmque alterum præstantem virum adeò fuisse ex odore conturbatum, cuius suavitas *nobis* quidem erat iucunda, ut invitus se apud nos excusaret, hominémque foras ire iuberet; quinimò, diu postquam ille recesserat, apud me de violento capitis dolore conquereretur, qui, ut animadvertebam, aliquo modo ineptum eum effecerat ei negotio transigendo, cuius ipse præcipuus moderator erat. Alium verò etiam novi, cui fortunata Musa permultos admiratores excitavit, qui vel ob suavem Damascenarum Rosarum fragrantiam dolore capitis adeò infestatur, ut, cum aliquando in horto unà spatiaremur, cuius ambulacra adeò erant spatiosa, ut facile procul ab Rosetis, quæ maximam partem rubeis rosis onerata erant, incedere posset, statim abrupto sermone, de capitis dolore, ex Rosarum fragrantia concepto, conquereretur, méque rogaret, ut in aliud ambulacrum procul à rosetis transiremus.

Si non obstaret Sexus, narrare Exemplum multò notabilius possem de Rosarum operatione. Novi enim fœminam generosam & prudentem, cui non ingratus est earum odor, adeò tamen noxius, ut mox adeò malè se habere incipiat, ut deliquium patiatur animi, nisi maturè obviam eatur. Retulítque ipsa mihi, se aliquando in aula quadam, ubi inter virgines honoratas conversabatur, adeò malè se subito habuisse, quanquam mali causam ignoraret, ut tantùm non collaberetur: Interim sermonem habens cum illustris dignitatis persona, cui demissum se debere cultum rebatur, observantia illa, prohibens ne vel conquereretur vel secederet, in grave profectò periculum eam coniecisset, nisi Principissa, quæ cum illa loquebatur, ipsiúsque adversùs Rosas antipathiam noverat, observasset, vultum eius expallescere, gelidóque sudore cooperiri. Mox quippe causam coniectans, quam ipsa virgo ignorabat, altâ voce sciscitata est, essetne aliquis rosas (quippe quæ istâ tempestate florebant) gestans: Ex quo confestim secessit matrona quædam rosas circumferens, quæ à dicta virgine non visæ, deliquium quidem in ea non peperêre, in causa tamen fuerunt ut ipsa valdè aliquandiu conturbaretur.

Verùm dixeris forsan, hunc esse casum *fœminæ*, quæ malum afficere *præcordia* querebatur, non *caput*. Quare eò reversus quod paulò ante commemorabam, dicam, quòd, uti Odores dolorem capitis inferre possunt, ita sæpe animadverti, rectificatum Salis Armoniaci spiritum, viros pariter ac mulieres, intemperiei istius paroxysmis liberare, idque interdum, tam exiguo temporis spatio, vix

ut possent malo isto laborantes credere, ita fieri tàm citò potuisse.

Non autem hîc adiiciam, quæ in memet cum successu feci experimenta, quia cùm rarissimè corripiar eo affectu, raræ quoque mihi fuerunt experiundi occasiones. Et quanquam non semper reperi, tam leve remedium optatam efficere curationem; tamen quoniam sæpe medetur, satis est ad sanativam Effluviorum efficaciam ostendendam.

Subiungam verò alias Instantias effectuum, quos Effluvia in aliis quoque & personis & partibus producunt, quibus manifestum fiat, ea non in hystericas solummodò, vel in Cephalalgiæ obnoxios operari.

Nimium observatione cognitum est, uterum gerentes fœminas sæpe abortiisse ob malè extinctæ candelæ fœtorem; etsi fortasse fumus ab emunctione ascendens multò antè in invisibilia corpuscula dissipatus esset, quàm ad infœlicis fœminæ nares perveniret. Cognita quoque est motuum violentia, quæ abortiones frequentissimè comitantur.

Alibi mentionem à me factam esse puto viri nobilis, mihi perfamiliaris, elegantis staturæ, ac robusti, qui nausea corripitur ad *Coffeæ* in aqua coctæ odorem. Quare nunc Medici potius mentionem faciam, qui cùm adhuc iuvenis Electuario sæpe uti ad multum tempus teneretur, quod minime ingratum, ac lenissimum Officinarum laxativum esse constat, adeò illud deinceps est aversatus, ipso id apud me conquerente, ut si interdum in Pharmacopoliis, ut fit, eius odorem olfaciat, pluties ex intervallis ἄνω καὶ κάτω operetur.

Alium novi virum, ingenuum admodum, eiusdem facultatis, terrâ maríque peregrinatum, qui itidem apud me conquestus est, odorem axungiæ, quâ meritoriarum rhedarum rotæ inunguntur, etiam in transitu duntaxat olfactæ, intemperiem sibi vomitúmque ciere.

Nemini non est notum, oculos ad lacrymas fumo provocari, excitaríque in organis respirationis vehementem eam commotionem, quam *tussim* appellamus. Verùm haud est ad visibiles fumos recurrendum, ad eiusmodi effectuum productionem; quoniam sæpenumero observavimus, eos ipsos, iteratásque sternutationes, ab invisibilibus spiritus Salis Armoniaci vaporibus emanare, quando scilicet phialæ, quibus is liquor continebatur, etsi forsitan perexiguæ, vel præproperè vel etiam fortè nimis propè ad nares admovebantur.

Et quoniam in supramemoratarum Instantiarum plurimis, effectus præcipui videntur esse producti per consensum partium in *genere nervoso*, mutuámque unius in alteram actionem, exindéque in diversas alias corporis partes; observandam subiungam instantiam operationis, ab suavi lenique odore in ipsos humores, idque in viro, exsertæ.

Celebris Pharmacopœus, crassus & procerus homo, sæpe mihi dixit, etsi aliquando peramans rosarum extitisset, attamen cum eiusmodi incidisset occasio, ut magna simul illarum utendum esset quantitate, sic ab ipsarum fumis affectum se fuisse, ut nunc, si inter Roseta ambulet, ab odore magnopere conturbetur. Is autem Rosarum odor (incarnatarum scilicet, quæ vulgò, tametsi veræ non sint, *Damascenæ* appellantur) eam in illius capite humorum colliquationem pariat,

ut

ut tussim provocet & rheuma, raucedinémque, & oculorum dolorem, cogatúrque ipse abesse, quo tempore vernant Rosæ, si magna in ejus domum quantitate deferantur.

CAPUT VII.

Atque aliquis hac occasione queat ostendere, quòd, sicut perplures magni momenti res effici possunt per Effluvia, quatenus unam viventis Machinæ partem in aliam faciunt operari, ob structuræ ipsius rationem; ita ejusmodi invisibilium agentium actio, in multis casibus, magis ipsorum actionem promovere valeat, ob fabricam ac leges ipsius *Universi*: Hac maximè ratione, quòd per Effluviorum in singularia corpora operationem, disponere ipsa & attemperare possint ea corpora ad operationem recipiendam (ad quod inepta antè erant,) per Lucem, Magnetismos, Atmosphæram, Gravitatem, aliáque magis universalia naturæ Agentia; prout nunc Mundus est constitutus. At ne quicquam ex alio Tractatu decerpam, hunc ipsum concludam, cùm observavero, in memoratis instantiis, visibilem fuisse localem distantiam inter corpus fumulos emittens, & illud in quod operabantur. Quod si necessarium existimarem, haud difficile ostensu esset, ad hujus Tractatûs titulum multos effectus referri commodè posse corporum ad *nostra* immediatè applicatorum; qualia sunt, Hæmatites, Corneoli, Nephretici, Malacenses, Amuleta quædam, aliæque substantiæ solidæ, à Medicis ad nostra corpora extrinsecus adhibitæ. In ejusmodi enim applicationibus crassum corpus cutim duntaxat attingit; magni verò, quos ego Effectus refero, interdum, etsi non sæpe, (nedum semper) à me esse observatos ab externo isto contactu proximave applicatione processibiles, possunt rationi congruenter à subtilibus emanationibus derivari, quæ per cutis poros ad internas corporis partes permeant. Quod ex illis manifestum est, qui, quòd Cantharides vel manu teneant, vel remotæ alicui externæ parti adhiberi curent, graves in urinariis meatibus dolores sentiunt; sicut mihi multisque aliis contigit. Atque horum minutorum corpusculorum, quæ intus per cutis poros penetrant, insinuationi, aliquorum efficacia Medicamentorum deberi videtur, quæ alvum subducunt, vomitum provocant, solvunt humores, aliterve corpus insigniter alterant extrinsecus tantùm admota. Horum equidem multas afferre possem instantias, quæ ad alium locum magis propriè pertinent, neque hîc necessariæ sunt; ubi satis est, celebrem nominare vim illam, quam *Mercuriales* inunctiones, suffitúsve, sive unà sive seorsim, habent in salivationibus copiosè producendis, ut ostendatur in genere, tum halitus, tum emanationes *Medicinalium* corporum exterius applicatorum, insignes posse in *humanis* corporibus Effectus ciere.

FINIS.

EXPERIMENTA NOVA:

Quibus ostenditur,

PARTES IGNIS ET FLAMMÆ

reddi posse

STABILES & PONDERABILES.

PRÆFATIO,

SEQVENTIS TRACTATVLI CONSILIVM PARTESQVE exponens.



VÆ induxêre me, ut ea quæ præ se fert hujus Exercitationis Titulus aggrederer, præcipuè hæc sunt: Primò *expendebam mecum, Inter-stellarem partem Universi, quæ Aëre constat & Æthere, Fluidisve alteri eorum analogis, esse diaphanam; Ætheremque esse veluti ingentem quendam Oceanum, in quo globi Luminosi, motu suomet, hic illic, Piscium instar natantes, vel, corporum in Vorticibus ad instar, ab Ambiente circumacti, nonnisi perquàm rari dispergumtur; proindéque rationem, quam Stellæ fixæ corporáque Planetaria ad diaphanam mundi partem habent, esse perexiguam & vix notabilem; admittas licèt, Solem & Fixas esse corpora Opaca, quia visum nostrum terminant: Id quod dubitanter dico, cùm ostenderim alibi ex duobus tribúsve Experimentis studio excogitatis, corpus apparere posse* opacum *oculis nostris, & tamen liberum radiis Lucis meatum permittere.*

Considerabam porrò, *cùm ingens adeò sit disproportio inter Diaphanam mundi*

partem, & Globos, quibus illa quaquaversùm circumfunditur, & quibuscum ea insigni quantitate subinde miscetur, puta in Aqua, quæ unà cum Terra Globum constituit quem nos incolimus; cúmque corporum Diaphanorum ea sis indoles, ut, quando Sol ullúmve aliud luminosum corpus ea illustrat, id, quod Lucem vocamus, ipsa adeò penetret cúmque iis per minima misceatur, ut nulla Transparentis corporis pars sensibilis sit luminis expers: Rem judicabam disquisitione dignam, Num res adeò longe latéque, ac est Lux, diffusa sit Corporeum quid necne? Numque, si tale sit, subiici a ii præter Visum nostrum sensui possit; quo mediante examinare queamus, ullúmne cum aliis rebus corporeis, nobis hic inter Sublunaria notis, cognationem habeat.

Cæterùm, nec immemor eram, Peripateticos Lucem statuere meram Qualitatem; Cartesiúmque ingeniosè conari, ipsam per Motûs in materia quadam Cœlesti Modificationem explicare: Sed & recordabar, Atomistas veteres, & Gassendum neotericum, multosque alios Philosophos, Lucem esse Corpoream, asserere; méque, aliquot abhinc retro annis, utut judicium meum de hac Quæstione interponere detrectarem, argumenta tamen adhibuisse, quæ satis videbantur plausibilia, ut ostenderem, Absurdum haud esse supponere, Solem, qui est Stella Fixa nobis omnium maximè nota, Corpus Igneum esse posse. Proindéque dubius, meráne Ratiocinia potis futura essent Corporeitatem Lucis determinare, operæ omninò precium credebam tentare, possemne aliquid præstare per Experimenta, quod elucidare controversiam illam valeret; persuasus imprimis, successu licèt cariturus esset hic meus conatus, nil tamen inde nasciturum incommodi; integram solummodò litem fore, nullâ illatâ Hypothesibus invicem contendentibus injuriâ; at si felix conatus foret, fructus inde proventuros insignes, explicandisque compluribus Phænomenis accommodatos, idque in diversis Physices partibus. Chymia scilicet, Botanica, & (si qua talis fuerit) rationi consentanea parte Astrologiæ. (Neque fortè impossibile foret, levium alterationum Theoreticarum adminiculo, Experimenta à me destinata alterutri Hypothesium supradictarum, adeóque, quoad explicationem Lucis, sibi invicem conciliare.

Ad consequendum igitur scopum illum, mecum reputabam, consultum esse, primo loco experiri, quid præstare radiorum Solarium unione possem, cùm in confesso sit apud omnes, eos esse vera cœlestisque Lucis (si ita loqui fas est) portiones. Deinde, tentandum esse judicabam, quid obtineri posset ex Flamma; non tantùm quod Illa habeatur ab omnibus pro Luminari, sed quod sperabam, difficultates, quas prævidebam in Experimentis cæteris, devitari quadantenus posse in iis, quæ Flammâ peragerentur; ac si utrumque genus feliciter succederet, posteriora & priora sibi invicem confirmandis accommodata fore.

Juxta methodum, quâ tractare duo hæc subjecta erat animus, enarrandum mihi in principio foret, quid præstare tentaverim in radiis Solaribus, Sed ut verum fatear, quando fortè in disquisitionem illam incidi quæ scriptum hoc peperit, non modò ipsa anni tempestas minus favit, sed & cœlum, multis mirantibus, præter solitum continuis fuit nubibus obductum, adeò ut licèt bonæ notæ speculis Ustoriis instructus essem, & aliquoties Experimenta capere aggrederer in corporibus diversis, Plumbo scilicet, Argento vivo, Antimonio, &c.

crebra tamen nubium & nebularum interpositiones tentaminibus meis adeò obstiterint, ut licèt ea non fuerint elusa pariter omnia, haud tamen maximam eorum partem ita consectari potuerim, ut mihi ipsi satisfacerem.

Quare, cum illis hactenus nolim quicquam superstruere, enarrationem eorum in aliud tempus remittam, illud Experimentorum genus hac vice expositurus, quæ cùm minus essent casibus obnoxia, magis erat in potestate mea effectui dare.

Scio equidem, potuisse me, & in tui & mei gratiam, maiori temporis & laboris compendio, horum Experimentorum nonnulla prætermittere, nec non reliqua succinctius explicare. At inire methodum illam, quam selegi, malui; partim *quòd veritates à me traditæ Novitas Improbabilitásque exigere videatur, ut ea majori Experimentorum numero evincatur;* partim *quòd non omninò inutile Tibi & Amicis tuis fore existimarem, si constaret vobis, quibus inductus essem rationibus, per varios, ut à me factum, gradus in hac disquisitione progrediendi;* partim *etiam, quòd lubens vellem aliquid ad illam Historiam conferre, quam fortè concinnandam nunc esse indicabunt Physici de Incremento ac Decremento, quod particularia Corpora dum exponuntur Igni, recipere possunt;* partim *denique, quòd Doctrinæ hic assertæ à Scholarum opinionibus dissonantia, aliorúmque passim hominum præiudicia me induxerint, ut consultum putarem, insigniori Experimentorum tum varietate, tum numero, obviam ire, quantum pote, diversis illis Obiectionibus Subterfugiísque, quibus paradoxam adeò veritatem obnoxiam fore est exspectandum.*

EXPERI-

EXPERIMENTA NOVA:

Quibus ostenditur,

IGNEM & FLAMMAM

reddi posse

PONDERABILEM.



QVAMVIS illa sit sequentium Experimentorum diversitas, ut, quemadmodum ea in quatuor vel quinque genera differentia dispesco, ita iis distinctas totidem Sectiones assignare fas fuerit; attamen ob commoditatem remittendi Lectorem, quod passim erit inter ea faciendum, Distinctioni illi supersedebo, eáque in una serie continua exponam.

Cúmque festinatione urgear, velimque Tecum liberè & citrà ornatum agere, non dubitabo mera Experimentorum meorum apographa subiungere, prout ea circa artem, cum multis aliis, in memoriæ meæ levamen, in *Adversaria* mea retuli; idque ne refectis quidem nonnullis Circumstantiis, quæ minùs ad Argumentum præsens, quàm ad alia quædam Instituta, faciunt.

Ordiar igitur ab Experimentórum pari, quæ licèt commodè satis possint ad aliud Scriptum referri, hîc tamen à me tradentur, quòd satis instituto meo consentaneum videatur, primo loco ostendere, *Flammam* ipsam ita posse compactis solidísque corporibus inseri, ut molem pondúsque eorum adaugeat.

EXPERIMENTA PRIMI GENERIS.

EXPERIMENTVM I.

[Laminæ Cupreæ frustum, longè crassitiem dimidii scuti non æquans, ponderánsque *duas drachmas* & *grana viginti quinque*, ita collocabatur latâ sui parte Horizontaliter, in Crucibulo, cuius fundus parvo foramine erat pertusus ad exitum fumis præbendum, ut à positu suo removeri non posset, nec posset facile ex ullo motu decidere, aut positionem suam Horizontalem amittere, licèt súsque déque verteretur Crucibulum. Deinde vulgaris Sulphuris *sesqui-unciâ* Cruci-

bulo

bulo posteriori & latiori immissâ, id, cui Cuprum inhærescebat, intra orificium illius intertebatur, ut Sulphure accenso, flamma, non vero fusum Sulphur, substantiâ suâ, laminam contingeret, exitúmque aliquem ultra eam, per supradictum foramen, inveniret. Hoc Sulphur per bihorium circiter ardeba., quo temporis spatio totum videbatur in flammam resolutum, nec tamen ulli flores Sulphuris ad interiores superioris crucibuli parietes sublimati esse apparebant: Et quamvis lamina cuprea insigni intervallo ab ignito Sulphure distaret, flamma tamen eam reapse penetrasse videbatur, atque, visu teste, tumorem aliquem majorémque crassitiem ei conciliasse. Hoc autem reali substantiæ alicujus accessione effectum videbatur; quandoquidem, postquam pauculas quasdam sordes adhærescentes abstersëramus, cum iisque diversas Cupri particulas ipsis firmiter hærentes; deprehensa fuit lamina pendêre *triginta duo* ferè *grana* ampliùs quàm in principio, proindéque pondere suo supra partem quintam crevisse.]

EXPERIMENTUM II.

[Cùm *novam* repurgando *unciam* Argenti *Sterlingani* beneficio Nitri, more nostro illud ad *drachmas septem* & aliquanto minùs reduxissemus, Argenti sic purificati frustulum, quod *unam drachmam* minùs *duobus granis* ponderabat, accepimus, eóque, laminæ cupreæ in morem, prægresso Experimento traditum, disposito; postquam *unius unciæ* & *quadrantis* circiter Sulphuris flamma (quæ quantitas fortè accommodata erat crucibuli quantitati) per sesquihoram, præter propter, ipsam percusserat, lamina argentea nonnihil, oculorum testimonio, tumefacta videbatur, ejúsque inferior superficies, flammæ proxima, ad insignem lævorem redacta erat, pondere ejus ad *drachmam unam* & *grana quinque* cum *tribus quartis* adaucto: quod ponderis incrementum cùm adeò deficiat ab eo quod accesserat Cupro, Tibi expendendum permitto, sitne discrimen illud compactæ densitati Argenti, quæ ex majori ejus, quàm Cupri, gravitate *specifica* colligitur; an majori congruitati pororum Cupri, Menstrui ignei actionem patientis; an verò alii cuidam causæ, sit vendicandum?

Si roges, quid me induxerit, ut rem exspectarem adeò improbabilem; posse scilicet leve adeò & subtile corpus ac est Flamma, ponderis incrementum ponderosis adeò corporibus, ac sunt Mineralia & Metalla, largiri? Id solùm respondeo, (ne quid hoc loco præcapiam, vel imposterum citra necessitatem repetam:) Posse idipsum, quod tu miraris, jure ex iisdem paribúsve causis expectari, quales facilè ex alio scripto, cui titulus, *Corollarium Paradoxum* cognosces. Etenim, si ex fundamentis ibi iactis supponas, in corpora quædam agere posse Flammam ut *Menstruum*, nequaquam abhorret à verisimili, uti omnia ferè alia Menstrua, sic Flammam quasdam ex particulis suis unire cum particulis corporum, quæ actioni ipsius exponuntur: Cúmque particulæ istæ passim omnes (ut in *Paradoxo* de materia combustibili Flammarum) vel salinæ sint, vel simili tali penetrante & terreâ naturâ prædicæ, mirum non est, iis in poros adactis, vel firmissimè adhærentibus particulis corporum, earum actioni expositorum, accessionem tot

corpusculorum, gravitatis haud exsortium, esse ex copia sua in bilance notabilem, in qua unum alterúmve, vel pauca horum corpusculorum, nullum effectum visibilem sortirentur.

Possem hîc, si consultum esset, scrupulos quosdam insolitos de prægressis Experimentis, atque alios etiam de sequentibus movere: Verùm, ne nimiæ suspicacitatis & Scepticismi me insimules, eos prætermitto; ad proximum Experimentorum genus pedem promovens, in quibus licèt materia non semper fuerit manifestè percussa à Flamma *lucente*, actionem tamen subiit ab eo, quod *Flammam* vocârent illi, qui vocem illam non strictè, sed latiùs accipiunt, quâque igneam hanc substantiam magis propriè insignire licet, quàm si communis *Ignis* nomen ipsi imponeres; cùm *hic* visibiliter in prunis ardentibus aliâve materia crassa stabuletur, contra quam metalla nostra tutamen habebant. Atque alibi per Experimenta ostendi, *Visibilitatem* non semper esse actuali flammæ necessariam, inprimis quando oculus prædominanti impressione à luce alia afficitur.

EXPERIMENTA SECVNDI GENERIS.

EXPERIMENTVM III.

[Crucibulo, cujus parietes ex industria fuerant circumcirca ita dejecti ut perbreve redderetur, immittebatur laminarum cuprearum *uncia una*; eâque forno probatorio impositâ, ibique per duas horas servatâ, túmque extractâ, Cuprum (quod fusum non erat) appendimus, cineribus omnibus priùs difflatis, invenimúsque illud ponderasse *unciam unam* & *grana triginta*.]

EXPERIMENTVM IV.

[Cùm Cuprum, redactum ad ramenta, indéque ampliorem consecutum superficiem respectu molis suæ, magis expositum iri crederemus actioni Ignis, quàm si formam laminæ, ut priùs, obtineret; sumpsimus metalli illius *unciam unam* in ramenta redactam, iisque depresso admodùm crucibulo impositis, quod fornicatâ tegulâ cooperiebamus, ipsa per trihorium inibi asservavimus (dum alia nonnulla, quæ tantum temporis spatium poscebant; cupellationem patiebantur;) dehinc verò iis exemptis, colore perquam obscuro ea imbuta deprehendimus, non fusa, sed in unam simul massam compacta, pondereque (difflatis cineribus & pulvere) *granorum quadraginta novem* aucta. Cujus incrementi pars, suprà quod obtinebatur ex laminis cupreis in Experimento prægresso, non improbabiliter longiori tempori debetur, quo in hoc Experimento Cuprum ramentosum in igne fuit detentum.]

EXPERIMENTVM V.

[Exploraturus, num calcinatum cornu Cervi, in quod Menstrua corrodentia non facilè operari inveniebam, quicquam retineret Flammæ Ignisve cui exponeretur,

neretur; appendimus molecularum Cornu Cervini, ad albedinem usti, *unciam unam*, iisque crucibulo impositis & in furno probatorio per bihorium asservatis, dum metalla quædam vi ignis ibi purgatentur; deprehendimus, eas furno & crucibulo exemptas, *sex septémve grana* ponderis prioris deperdidisse. Cujus fortè causa est, *vel* quòd, non obstante externâ albedine molecularum, interiores quædam partes earum non adeò exquisitè fuerant calcinatæ, sed oleagineam quandam aliámve volatilem substantiam retinebant; *vel* quòd, omissâ debitâ earum ignitione priusquam appendebantur, fieri possit, eas inde à prima earum Calcinatione humidas quasdam particulas aëris imbibisse: Quæ conjectura eo videbatur verò similior, quòd, iis ad tempus retentis in bilance in qua ponderatæ fuerant, trium quatuórve horarum spatio, ibi nonnihil præponderarent. Quâ occasione adjiciam, nos eodem tempore unà cum Cornu Cervino imposuisse probè igniti laterculi *unciam unam*, paritérque per bihorium ibidem detenuisse; dehinc eâ appensâ dum caleret, non deprehendimus ejus pondus vel auctum vel diminutum sensibiliter fuisse; at, post tempusculum aliquod in bilance videbatur aliquantulum, quod tamen perpaucum erat, humiditatis ab aëre hausisse.]

EXPERIMENTUM VI.

[Catino bonæ notæ *unciam unam* Stanni Anglici melioris immittebamus, eâque sub tegula fornicata furno imposita, quanquam mox funderetur, non tamen locum suum priorem deserebat, sed in concava superficie catini remanebat, donec sub bihorii finem probè calcinatum appareret; túmque exemptum Stannum & seorsim appensum *drachmam integram* lucratum fuisse deprehendimus.]

EXPERIMENTUM VII.

[*Uncia una* Plumbi immissa fuit catino, ex calcinato Cornu Cervi facto, tegulæque fornicatæ supposita, postquam catinus fuerat calefactus, & tum demum appensus. Plumbum hoc non penetraverat in catinum, sed in elegantius quoddam lithargyrum in superficie ejus fuerat conversum, catinúmque diffregerat, quo factum ut pars quædam catini deperdita fuerit in furno; reliquum tamen, unà cum Lithargyro, *septem grana* pendebat ampliùs quàm *uncia* Plumbi catinúsque calefactus ponderaverant quando imponebantur.]

At verò, quanquam Experimentum hoc testabatur, aliquid ponderis acquisitum fuisse à Metallo, vel Catino, vel utroque; cùm tamen ex hoc non constaret, quantum alterutrum eorum acquisivisset, ex re videbatur, ulterius Experimentum peragere.

EXPERIMENTUM VIII.

[Catinum ergò accepimus *duas* circiter *uncias* ponderantem, ex decem partibus præter-propter cinerum osseorum, & una parte cinerum carbonum ligneorum, cerevisiæ non lupulatæ beneficio, confectum. Hic seorsim impone-

batur furno probatorio, ſub tegula fornicata; & operarius, librandi peritus, juſſus fuerat eum eximere omninò excalfactum, atque ponderare dum in ſtatu illo erat (me tunc præſente:) Hoc facto, actutum tegulæ fornicatæ iterùm fuit ſuppoſitus, ubi corpora quædam metallica cupellationem ſuſtinebant, ibíque per bihorium circiter aſſervatus: quo temporis ſpatio elapſo exemptus fuit cand ns, & mox eidem bilanci, ut priùs, impoſitus; ubi, difflatis cineribus: deprehendi, cùm nonniſi *duæ unciæ* & *duo grana* nobis ſuppeterent quando tegulæ fornicatæ primò ſubtrahebatur, nunc, eodem pondere lanci adverſæ impoſito, eundem tantùm non *grana viginti* & *unum* acquiſiviſſe. Atque hìc nota, me non citra rationem curaſſe, ut Catinus appenderetur candens. Suſpicabar quippe, ſiccitáte oſſis non obſtante, pondus ipſius aliquantulum variari poſſe, ex particularum quarundam in aëre vagantium hauſtu. Atque hanc ſuſpicionem eventus comprobabat: Catinus enim, contraponderatus, ut refrigeſceret ſuper bilance relictus, brevi temporis ſpatio ſenſibiliter præponderare cœpit; ibidémque per novem vel decem horas durare permiſſus, donec ſcilicet in aliam rem bilance opus eſſet, ſub dicti temporis finem *granorum* circiter *trium* pondere auctus à nobis deprehenſus fuit.]

Non erat hoc Experimentum unicum, quod de augmento ponderis Catinorum peregimus; ſed hoc cùm eſſet omnium maximè perfectum, ab iiſque caſibus immune, quibus reliqua non omninò exempta fuere, contentus ero hoc ipſum enarraſſe. Quod dum feci, viſum mihi fuit incrementum ponderis *Cati i* annotare, poſtquam moram egerat in bilance, nec non hanc circumſtantiam, quòd appenderamus eum dum omninò canderet; cùm iſtiuſmodi circumſtantiæ, quippe extra ſuſpicionem, non ita facilè, à peritis etiam Expertoribus, conſiderentur; & tamen Catini, quando ritè fuerat attemperatus, libratio, ejuſdémque iam ab igne remoti non ſatis cita libratio, obeſſe poſſunt iis, qui Experimentum hoc reiterabunt, quo minus cautè & accuratè ſatis id peragant. Si enim omittatur circumſtantia prior, id quod Catinus videri poſſit de ſubſtantia ſua deperdidiſſe, nil erat niſi adventitia aëris humiditas; & ſi negligatur poſterior, pondus quod videri poſſit acquiſiviſſe ab igne, reverà aquoſis particulis Aëris acceptum erat ferendum. Optarem, experimentum fieri; eundémne res ſortitura eſſet ſucceſſum in Catinis ex differentibus cinerum Oſſeorum generibus confectis, nec non aliis materiebus, in eam rem adhiberi ſolitis. Id enim mihi experiri commodum non fuit.

EXPERIMENTVM IX.

[Cùm Ferrum tale ſit metallum, in quod, experientiâ meâ teſte, faciliùs agunt Fluida particulis ſalinis inſtructa, quàm vulgò creditur; non erat à ratione alienum exſpectare, Flammam vim majorem exercituram in illud (maximè ſi ad exiguas partes priùs redigeretur,) quàm in corporum hactenus deſcriptorum ullum. Quæ ſuppoſitio ex brevi nota ſequenti confirmatur.

[Ramentorum chalybeorum *drachmæ quatuor*, per duas horas in catino ſub fornicata tegula detentæ, incrementum ponderis acquirebant *unius drachmæ* & *ſex granorum* cum quadrante.]

EXPERIMENTVM X.

[Frustum quoddam Argenti, in nostramet officina Chymica repurgatum, catino sub tegula fornicata immissum, ibíque per sesqui-horam detentum dum alia repurgarentur, exemptum fuit iterúmque appensum; cúmque priùs ponderasset *drachmas tres, & grana triginta duo* cum *quadrante*, nunc in eadem bilance ponderabat *drachmas tres, grana triginta quatuor & dimidium.*]

Hac notâ inter aliquot alias de corporum Igni expositorum pondere inuentâ, præter rem non putabam, eam hoc loco adiicere; quanquam cùm nonnisi una sit, neminem eâ niti velim donec per plura Experimenta constet, fuerítne quid amplius quàm casu factum & anomalum Experimentum. Et si repurgatum non fuisset Argentum, suspicio me subiisset, Cuprum, quod commixtum ei erat, uti passim commiscetur Argento vulgari, illud ponderis incrementum peperisse.

POST-SCRIPTVM.

Ex quo tempore Experimentum prægressum fuit conscriptum, datâ mihi opportunitate Experimentum adhuc semel repetendi, peregimus illud cum *semiuncia* ramentorum Argenti, probè in nostromet Laboratorio, mediante Plumbo, repurgati, pérque trihorium circiter in catino detenti. Eo autem post dicti temporis lapsum exempto, invenimus illud colore minùs quàm antè grato, atque in massam (non tamen adeò perfectè) fusum, quæ ponderabat *drachmas quatuor & grana sex.* Veruntamen, cùm successus hic sit adeò heteroclitus, atque, dummodò iugis fuerit, tanti momenti, optarem sanè, rem ulteriùs in differentibus metalli illius quantitatibus Experimento submitti.

EXPERIMENTVM XI.

[Sumptâ *drachmâ unâ* ramentorum *Zinkii*, ut vocant, aliàs *Speltri*, eáque impositâ catino sub tegula fornicata, ibidem super igne probatorio per tres horas eam detinuimus (re sic ferente ut Cupellatio tamdiu in aliorum Experimentorum gratiam continuaretur;) dehinc retracto catino, dictam materiam in fragilem fuscámque massam compactam invenimus, ramentorum calcinatorum speciem præ se ferebat. Hæc massa in eadem bilance ponderata deprehendebatur *sex granorum* incrementum, adeóque partem prioris ponderis decimam acquisivisse.]

EXPERIMENTVM XII.

Inter varia de Metallis vulgaribus Experimenta, visum fuit unum alterúmve capere de metallo quodam, ex *India Orientali* nobis allato, ubi *Tutenâg* vocatur; quod nomen cùm Chymicis nostris *Europæis* sit incognitum, alibi conatus sum aliquam metalli illius rationem reddere; unde Notam sequentem, quippe

quæ directè ad institutum nostrum præsens facit, huc transcribam.

[*Duabus drachmis* ramentorum *Tutenagi* catino immissis, ibidémque sub tegula fornicata per bihorium circiter detentis, ramenta illa fusa non fuère in massam metallinam, sed speciem præ se tulerunt ac si *Cerussa* & *Minium* pulverisata, commixta fuissent; quibusdam ejus partibus albedinem, aliis rubedinem obtinentibus. *Calx* bilanci imposita reperiebatur acquisivisse *grana viginti quatuor* cum *quadrante*. Alio tempore Experimento simili ratione iterato, invenimus, duas *Tutenaghi* illius in ramenta redacti drachmas lucratas fuisse par ponderis incrementum, grano non integro minus.]

Adeò ut *Indicum* hoc metallum plus videatur acquisivisse in igne, ponderis sui ratione, quàm ullum hactenus à nobis Experimento subjectum.

EXPERIMENTUM XIII.

[Cupiens evidenti Experimento confirmare quod alibi trado contra vulgarem illorum opinionem qui credunt, in omnibus Cupellationibus omne ferè Plumbum, in iis adhibitum, unà cum metallis vilioribus, ab Argento Auróve repurgandis, fumi specie avolare; uti sanè in quibusdam Cupellationum generibus insignis portio istâ ratione potest difflari: Sumebam probi Plumbi *uncias duas*, & ramentorum Cupri *drachmam unam*, & excandefacto catino, eóque festinanter è furno exempto, & dum fervebat appenso, eundem actutum, unà cum duobus metallis illi immissis, in furnum probatorium reponi curabam; ubi per duas circiter horas detentus, extractus inde fuit; deprehensúmque, juxta quod (ut alibi * annoto) in circumstantiis ejusmodi solet accidere, nihil cum in superficie sua habere quod operæ precium esset seorsim in bilance appendere; in qua Catinus, ei impositus, pondus æquabat *unciarum quatuor* cum *drachmis tribus* & *granis undecim*; quod ostendit, grana duntaxat novem defuisse toti ponderi Catini & amborum metallorum, quando omnia illa tria simul igni committebantur.]

Sic ut; liberalis licet concedatur subductio incrementi ponderis, quod ulla cum verisimilitudine supponi potest acquisitum à Catino & à materia illi imposita, quivis tamen facilè sit largiturus, multò maximam partem metallorum non per fumos fuisse difflatam, sed in substantiam Catini penetrasse.

EXPERIMENTA TERTII GENERIS.

Postquam ostendi, vel Flammam vel Analogos effluxus Ignis, cum Metallis Mineralibúsque, quæ actioni ipsius *nuda* exponuntur, coagmentari; existimabam sanè, rem esse expetendam, si detegi posset, subtilisne satis hæc Flamma Igneúmve hoc fluidum foret ad ullam talem operationem in similia corpora, ab immediato ipsius contactu per sui in vasis probè obturatis inclusionem munita, exercendam. At cùm perdifficile sit, corpora in *vitris* violento igni citra vitri fracturam vel fusionem exponere, quibus casibus frustra fieret Experimentum; visum mihi

* *In Exercitat. 6. de Utilitate Philosoph. naturalis.*

mihi fuit, primò adhibere crucibula luto probè coagmentata, ne quicquam *visibiliter* vel ingrederetur vel exiret; Atque conatus hujus sequentia monumenta in Adversariis meis reperio.

EXPERIMENTVM XIV.

[Accepimus *unciam unam* Chalybis, recenter à metallo illo abrasam, nę ferrugine ramenta laborarent; iisque inter duo crucibula conclusis, ut priùs, in vehementi igne per bihorium ea detinuimus, passique fuimus ut inibi permanerent donec ignis extingueretur. Reclusis crucibulis, ramenta firmiter compacta apparebant, obscurúmque colorem, nigro & cyaneo intermedium, acquisiverant, & pondere *granorum quinque* aucta erant.]

Experimentum hoc cum sit istius familiæ primum à me commemoratum, præter rem non fuerit, sequenti notâ illud confirmare.

[*Unciâ unâ* ramentorum Chalybis duobus crucibulis ad invicem lutatis conclusâ, postquam ea in igne ultra sesquihoram duraverant, exemptis iis & appensis deprehensum fuit, ea *sex grana* acquisivisse.]

EXPERIMENTVM XV.

[*Unciæ duæ* laminarum Cuprearum imponebantur, crucibulo novo, quod cooperiebatur minore, commissuris etiam luto chymico probè obductis, ne quicquam illaberetur. Eodem modo *duæ unciæ* Stanni duobus crucibulis concludebantur, nec non *duæ unciæ* Plumbi. Hæc immissa furno probatorio, per sesquihoram circiter in igne vehementi detenta fuere, dum scilicet alia ibidem explorarentur. Tum verò exemptis iis comperimus, laminas *Cupreas*, quamvis cohærerent, non fuisse tamen planè fusas, nonnullásque earum acquisivisse squamas, Cupri ad instar igni nudo immissi, istásque duas uncias pondus *granorum octo* lucratas fuisse: *Plumbum* pervasisse fundum crucibuli, adeóque propositam observationem elusisse: *Stannum* verò acquisivisse pondus *granorum sex*, reductúmque fuisse ex parte in calcem perquam candidam, majorem verò ejus partem in massam, eleganti colore luteo, Aurum ferè æmulante, nonnihil tamen saturiori, imbutam abiisse.]

Experimenti hujus prosecutionem, quoad laminas Cupreas, invenies in *Exper.* 21. ad quod proinde te remitto.

N.B. Quoniam Plumbum in Cupellatione penetrat in catinum, lubebat experiri, possemúsne illud ab ingressu isto eatenus arcere, ut rationem iniremus, quam ponderis mutationem operatio Ignis in ipso efficeret: Quapropter cùm copia nobis jam facta esset conjectandi præter propter, quantum aliqua Plumbi portio acquirere posset per sui in catino calcinationem, memorésque insuper essemus ex priorum nostrorum Experimentorum nonnullis, quid ineptitudinis Stannum Plumbo cupellando conciliet, miscuimus *drachmam unam* Stanni cum Plumbi *drachmis duabus*, & cramato (in catino) sub tegula fornicata igni exposito,

expoſito,id primò ad fuſionem redegimus, túmque in ſuperficie ſiccum, tumens, decolórque videbatur; quo non obſtante, continuatâ per inſignius temporis ſpatium operatione, ob alia eodem igne conficienda, non fuimus adeò felices ut Experimentum deduceremus ad finem hîc commemoratu dignum, habito ad ſcopum ſuprà propoſitum reſpectu; quanquam alterius conſilii reſpectu gratus ſatis ſucceſſus fuerit.

EXPERIMENTUM XVI.

[Supponentes, ſi Cuprum tunderetur in laminas tenuiores illis, quas nuper adhibebamus, diutiúſque in igne detineretur, inſigniorem in iis effectum inde oriturum; ſumpſimus fruſtorum Cupri perquàm tenuiter malleatorum *unciam unam*, iiſque intra duo crucibula ſeinvicem cooperantia, concluſi, ut in *Exper*.15. factum, luto ad juncturarum angulos applicato, ne ignis metalla immediatè attingeret, ea per tres circiter horas in furno docimaſtico detinuimus; túmque disjunctis vaſis, invenimus metallum ſubſtantiâ fuſcâ friabilique contectum, illam referente, quam in Experimento ſuprà recitato deſcripſimus. Ea verò ſubſtantia deſquamata cùm eſſet, eleganter coloratum metallum comparebat, quod, unà cum his uſtis ſquamis, pondere æquabat *unam unciam* & *grana unum & viginti*.]

Si, dum hæc agebantur, inſtructus fuiſſem bonæ notæ cæmento, quod non adeò comparatur facilè ac Chymici, qui non crebrò adhibuêre cæmenta vulgaria, ſibi perſuaſum habent; Experimentum ſequens peregiſſem per inſigne temporis ſpatium in Igne aperto, quantumvis nonnulla Mineralia metallina vix reduci ſe ad fuſionem patiantur in Vitris, præſertim abſque igne ejuſmodi, cujus vi vaſa diffringuntur. Cogitabam quippe, poſſe me, apta eligendo metalla, incommodum illud præcavere. At commodo, quem cupiebam, apparatu deſtitutus, ratus tamen, poſſe me in furno Arenatio gradatim præbere calorem, tam fuſibili metallo, quale Stannum eſt, fundendo, eíque in fuſione retinendo ſufficientem; Experimenta quædam tentare ſtatuebam, ſuper idipſum primò, deinde ſuper aliud metallum. Etenim licèt certus non eſſem, poſſe me Experimentum hoc proſequi ut par erat; ſperabam tamen, ſaltem viſurum me effecta quædam tentaminis mei primi, unde, quid de perfecto quodam mihi exſpectandum foret, conjectari poſſem.

EXPERIMENTUM XVII.

[Accepimus igitur fruſtum Stanni puri (quod Anglis *Block-Tin* vocatur,) ínque proba bilance curatè appendimus ejus *ſelibram*; Hanc ſelectæ Retortæ vitreæ immiſimus, inque furno Arenario per biduum vel circiter detinuimus, qui furnus ſat præbebat caloris ad metallum in fuſione ſervandum abſque vitri fractura. Tum metallo exempto, cum cura illud in eadem bilance ponderavimus, ſuperficie ejus nonnihil alteratâ (quaſi ad calcinationem tenderet,) reperimuſque pondus auctum *granis duobus* & aliquantum amplius.]

EXPERI-

EXPERIMENTVM XVIII.

[Alterum Experimentum, quod tentabam in vitris, erat de Argento-vivo; sperans, si possem conficere Præcipitatum *per se* in Vitro Hermeticè sigillato, nacturum me, comparando Præcipitati & Mercurii illud suppeditantis pondus, evidens in rem meam Experimentum; quin & consecuturum me Experimentum non spernendum, si res succederet in vase vitreo, licèt non sigillato, probè tamen clauso; loco vitrorum illorum, ut vocant, *Infernalium*, quæ passim adhibentur, & aperta relinqui solent (quamquam nonnulli ea leviter chartâ vel gossypio obturant.) Sed quamvis, partim ut nonnihil variarem Experimentum, partim ut successum probabiliorem redderem in vitrorum uno vel altero, Mercurium dispescerem, & in aliquot vitris distribuerem, nec nisi parum erogarem singulis, successus tamen exspectationem nostram fefellit, quoniam vitra Hermeticè sigillata infeliciter frangebantur, & Præcipitatio in cæteris adeò segniter procedebat, ut aliorsum avocatus Experimentum relinquere imperfectum tenerer: Animus tamen additus mihi fuit (commodum si deinceps foret) aliâ vice illud iterandi, eo quod reperiebam, pleraque illa vitra, procera licèt & obturaculis subereis aptè clausa, Præcipitatum perelegans suppeditasse, quanquam non eâ copiâ quæ instituto meo satisfaceret.]

EXPERIMENTA QVARTI GENERIS.

Pleraque Experimenta, hactenus recitata, peracta cùm fuerint quasi παρέργως cum aliis, quorum indoli & commoditati ipsa ut obsecundarent omninò par erat; nonnisi pauca admodùm ex corporibus expositis in Igne docimastico ultra bihorium vel circiter detenta fuêre. Qua de causa visum fuit experiri, quantum ponderis nonnulla corpora, quæ igni exposita jam fuerant, acquisitura essent, si ei rursùm exponerentur; mecum inprimis revolvens, pleraque corpora calcinabilia (non enim id dico de *omnibus*) quæ *calces* potiùs quàm cineres præbent, dum citra additamentum ad subtilem pulverem in igne redigebantur, visa mihi fuisse per illam actionem reclusa, proindéque apta forsan, quæ, ulteriori operatione admissâ, pondere augerentur, talis Menstrui adminiculo, quale esse Flammam igneásque Exhalationes arbitrabar. Et circa hanc conjecturam Tentamina sequentia adiiciam.

EXPERIMENTVM XIX.

[*Uncia una* Calcis Stanni, quæ in officina nostra Chymica fuerat præparata *per se* in Experimenti alicujus usum, novo catino immissa, & sub tegula fornicata per bihorium circiter detenta, inde exempta fuit fervida & bilanci imposita; ubi pulvis ille lucratus fuisse deprehendebatur pondus *drachmæ unius & granorum triginta quinque* per Ignis operationem, quæ etiam multò majorem priori

albedinem ei conciliaverat; uti ex comparatione ejus cum nonnulla calce, igni secundo non expositâ, patebat. Nulla pars substantiæ illius, quam *Putty* vocamus, (quantum quidem percipere nobis licuit,) Ignis vehementiâ fusa erat, multò minùs in metallum redacta.]

EXPERIMENTUM XX.

[Ex portione quadam ramentorum Chalybis, quæ antè fuerant igni exposita, suóque pondere creverant ad aliquot grana, sumpsimus *unciam unam*, eâque eodem tempore, unà cum Calce Stanni, igni expositâ, perque idem temporis spatium in igne detentâ, elapso bihorio eam exemimus, pondúsque auctum invenimus *duabus drachmis* & *granis viginti duobus*. Ramenta firmiter admodùm erant compacta, massaque diffracta Ferrum quasi referebat.]

EXPERIMENTUM XXI.

Sequens Experimentum, licèt respectu quodam videri possit nonnisi Continuatio *Exp.* 15. in hoc tamen peculiare quid continet, & à reliquis omnibus diversum, quòd non solùm instantiam suppeditat incrementi ponderis à metallo comparati secundâ vice quâ igni fuit expositum, sed etiam ostendit, obtineri quoque ejusmodi augmentum posse, etiamsi secunda hæc ignitio in vasis obturatis peragatur.

[Aliquâ Cupri, *Exper.* 15. commemorati, portione casu deperditâ, residui *uncia una* & *drachmæ quatuor* intra duo crucibula concludebantur, ignique vehementi per bihorium exponebantur, sed & ibidem durabant donec extingueretur ignis: Exempta materia deprehendebatur acquisivisse pondus *granorum decem*, nobis simul observantibus, inesse partibus laminarum superficialibus fuscas quasdam squamulas, quarum nonnullæ metallo hærebant, pluribus tamen, cùm id manibus versaremus, inde decidentibus.]

Atque hîc finiam duarum propositi nostri Tractatuli partium unam: Quamvis enim meminerim, non explere hæc totum Experimentorum illorum numerum, quæ peracta fuerunt consignatáque circa argumentum, de quo hactenus egimus; præcipua tamen sunt, quæ, casibus aliorum quorundam immunia, inter Adversaria mea promiscua reperio. Eorum verò numerum, cùm ea colligerem, augere vix potui, postquam his aliisque diversorum generum Experimentis Catinos meos & Vitra commoda eo in loco consumpseram, ubi reparare jacturam meam commodè non licebat. Potuissémne adminiculo Reductionis, Gravitatis specificæ, ullâve aliâ ratione, quæ mentem meam subibat, substantiæ illius incrementum ponderis in Ignitis nostris corporibus constituentis, indolem detegere, tum ob otii, tum apparatûs, arduo huic penso necessarii inopiam, cognoscere non dabatur.

Interim tria sunt, quæ per tradita lucratum me sperem. *Primum* est, rationem subesse ut cautiùs impostterum circa Experimenta illa versemur, quæ de

de metallis in igne peracturi sumus, Cupellationis præsertim adminiculo. *Proximum*, Ea comprobatura quædam in aliis meis Scriptis loca, quæ substantiam illam, qualiscunque demum ea fuerit, de qua nunc verba facimus, spectant; nec comprobatura solùm, sed & iis faciliorem fortè assensum conciliatura. *Tertium* denique, (quod & palmarium,) ea Te & Amicos Tuos, naturæ scrutatores, suscitatura, ad sagacem vestram exercendam solertiam, ut scilicet exploretis, qualisnam ea substantia sit, quæ licèt hactenus fugerit ipsos Philosophos, atque, cùm sit quid Fluidum, longè sit visibilibus liquoribus subtilior, & compacta solidáque metallorum corpora penetrare valens, aliquid tamen addere iis potest, quod pondus non spernendum in bilance obtinet, éstque potis per insigne temporis spatium in igne durare.



EXPERIMENTORUM MANTISSA

De

CORPUSCULIS IGNEIS SISTENDIS PONDERANDISQUE.



Um Experimenta eo fine peracta, ut Incrementum ponderis in corporibus, etiam vitro inclusis, detegatur, ea sint, quæ mihi videbantur omnium probabilissimè meum in conatu hactenus institutо propositum expletura; cúmque *Exper.*17. eíque proximum (de *Mercurio* sumptum,) deprehenderim valdè lentum, ejúsque effectum non adeò notabilem; cæpi ad animum revocare, quod, multis abhinc retrò annis, Experientia mihi factu possibile, de vasis Vitreis, etiam citra loricam, in nudo igne versandis ostenderat, dummodò vir cautus iis invigilandis jugiter adhiberetur. Atque exinde ratus, non longiori tempore quàm Operator aliquis posset, citra lassitudinem, durare id observando vitro, Metallum nudo igni in ipso expositum suppeditare nobis posse Experimentum multò felicius eo, quod nuper innuimus; statuebam equidem, quando copia mihi daretur vitrorum quorundam commodè figuratorum, consilium meum prosequi; quod dum moliebar, licèt nulli mihi suppeterent in rem meam furni, Operatorem jubebam Experimenta peragere quæ sequuntur.

EXPERIMENTUM I.

[Sumpsimus Stanni puri *uncias octo* (ponderis *Troiani*, ut vocant,) quod], in particulas sectum, immissum fuit validiori phialæ longo collo insigni; cúmque cautè super ignitos carbones, iis tamen non contactis, detentum, donec esset fusum: quo facto, continuâ propemodùm agitatione, ad calcinationem promovendam, per horam circiter motitatum fuit, metallo per totum illud tempus in fusione remanente, vitrísque in aliqua à carbonibus planè ignitis distantiâ servatis. Maximâ hujus temporis parte orificium phialæ objectum erat calyptrâ papyraceâ (quæ quandoque vitri motu decidebat) ad præcludendum aëri & carbonum

num halitibus in collum ingressum. Atque sub dicti temporis finem, lassato eo qui vitrum tenebat, manúque ejus tantùm non ustulatâ, phiala ab igne remota diffracta fuit, ut metallinam massam eximeremus, in cujus superficie hîc illîc paululùm calcis fuscæ apparebat, at multò amplius infrà, ubi vitri fundo contigua fuerat: Tum verò totâ hac massâ, sollicitè ab omnibus fracti vitri fragminulis detersâ, eidémque bilanci cum eodem planè contrapondio, priùs adhibito, impositâ, deprehendi, expectationi meæ congruenter, tale ponderis incrementum, quod æquabat *grana octodecim*, quæ Stannum hac operatione acquisiverat.]

EXPERIMENTVM II.

[Hoc facto, separabamus Calcem, ne ejus faceremus jacturam, metallóque fuso in crucibulo, ut hac ratione effusum in tenues bracteas reduceretur quæ secari in frustula possent, iisque aliam ejusmodi, qualis prior erat, phialam immitti, idipsum rursùs, unà cum Calce jamjam asservatâ, appendimus, sed deprehendimus, quantacunque etiam fuerit cura nostra, deperdidisse nos *grana tria* ex octodecim illis, quæ acquisiveramus. Exinde Metallum alii phialæ immisimus. At quia brevius erat collum quàm prioris, nec posset, illius ad instar, diu manibus teneri; quoniam etiam explorare cupiebam, quid præstet Stanni fusi agitatio in Calcinationis celeritate, vitrum, quod tegumentum chartaceum habebat ad aërem fumúmque arcendum, in quadam à carbonibus distantiâ fuit detentum, idque solummodò dum Stannum fundebatur: deinde verò cautè fuit ipsis super-impositum, ibique per duas horas relictum; quibus elapsis amotum rursus fuit, metallúmque, cum eodem contrapondio eadémque bilance ut priùs, appensum; túmque deprehensum à nobis fuit æquare *uncias octo* & *grana viginti quatuor*, plúsque habere calcis separabilis, quàm vice primâ. Nec multùm mirabar, pondus in posteriori hac operatione nonnisi granis *novem* auctum fuisse bihorio, cùm in priori auctum fuerit duplo ampliùs, tempore dimidio; quoniam scilicet durante bihorio vitrum in uno semper positu fuit servatum, cùm è contra in operatione prima jugiter ferè agitatum fuerit toto tempore quo in fusione conservabatur. Atque animadversum fuit, fusorum Mineralium agitationem multùm promovere Ignis in ea effectum, & ad eorum Calcinationem conducere.]

EXPERIMENTVM III.

[Quanquam Experimenta hæc satisfacere cuivis non admodùm scrupuloso possent; ut tamen & tales convincantur, aggrediebar, nequicquam obstante conatûs difficultate, Experimentum peragere in Vitris Hermeticè sigillatis, ut omnem anteverterem suspicionem, quicquam scilicet ponderi metalli aucto accessisse ex ullo fumo, ullísve particulis salinis, per vasis orificium irrepentibus. Atque ut hoc consilium exequerer, modum excogitabam ita sigillandi Retortam hermeticè, ut aperto igni citra fissuram fracturámve exponi posset; cujus Tentaminis processum ita consignatum invenio:]

[Probi Stanni *unciæ octo*, cum cura appensæ, in nova Retorta parvula, longo collo instructâ, hermeticè fuerunt obsigillatæ. Manu tenebat collum Operator, cautéque approximabat Retortam carbonum lignorum igni accenso, prope quem in fusione servabatur metallum, quod & subinde agitabatur per semihoram circiter; quo temporis spatio acquisivisse in superficie videbatur fuscum ejusmodi colorem, qualis calcinationis alicuius initium arguebat; emittebátque non solùm fumos sùsque déque vagantes, sed & liquoris guttas duas trésve in Retortæ collo largiebatur. Operator cùm ferre amplius nequiret vitri fervorem, carbonibus vivis impositum id fuit, ubi metallum porrò per horæ quadrantem circiter in fusione remansit. At priusquam tempus adesset, quo illud refrigerari volebam, eo fine ut amoveretur, subitò dissiliebat in frusta quamplurima, cúmque strepitu tali qui bombardæ sonum referret, nullâ tamen (Dei beneficio) noxâ vel mihi vel aliis propè admodùm adstantibus illatâ. In collo guttas quasdam invenimus liquoris flavescentis, quem vir quidam Illustris à se gustatum, ingrati admodum, sed peculiaris, saporis esse affirmabat; quoad Odorem verò, valdè fœtidum eum ipsemet sentiebam, nec illi absimilem, quem distillatum Oleum Piscium de se spargit.]

Verùm enimverò, licèt primum nostrum hujusce generis Tentamen ita elusum fuerit, non propterea animo cecidimus; quin potiùs, idem institutum consectantes, peregimus Experimentum sequens.

EXPERIMENTUM IV.

[Stannum, quod prius fuerat (in primo vel simili tali Experimento) ex parte calcinatum in vitro, fusum rursus in crucibulo, ad reducendum ea in frusta satis exigua ut alii vitro immitterentur, denuò impositum fuit bilanci; & auctario seposito, ut præcisè remanerent unciæ octo, hæ vasi globoso, ex vitro albenti conflato, collúmque viginti pollices longum obtinente, immissæ fuerunt; quo hermeticè sigillato (postquam vitrum ad tempus super igne moritatum fuerat, ne ex aëris rarefactione dissiliret) metallum in fusione detentum fuit per horam cum quadrante, sic affirmante Operatore, cùm ipse, advenarum consortio impeditus, præsens esse non potuerim. Nolens vitrum diutiùs in casum dare, ab igne amovit illud, eóque refrigerato apex sigillatus fuit effractus; sed priusquam sineremut exscinderetur fundus, observabam, metalli superficiem superiorem colore perquam fusco imbutam fuisse, nec lævem, sed valdè miréque asperatum, partem verò inferiorem, fundum inter & imum massæ, insignem satis copiam habuisse calcis solutæ, nigricantem colorem obtinentis; quanquam vicina superficies, & nonnulla loca massæ ipsius ad candelæ lucem (nocturnum enim tunc tempus erat) colore aureo imbuta conspicerentur. Massa & Calx simul accuratè appensa fuêre in eadem bilance, invenimúsque, auctum fuisse pondus *granis viginti tribus* & amplius, quanquam omnis *Calx*, quam separare in proclivi erat, seorsim ponderata, non æquaret scrupula quatuor, sive *grana octoginta*.]

In Experimenti hujus confirmationem aliud ſubjungam, (in quo non niſi pars quarta tantæ metalli illius quantitatis fuit adhibita,) unà cum eo ſucceſſu,quem Adverſaria mea indicant.

EXPERIMENTVM V.

[Stanni ramentorum *unciæ duæ* cum cura appenſæ, immittebantur Retortæ parvulæ; cujus collum deinde ſtricto ductu in apicem perexilem fuit protractum. Tum verò vitrum carbonibus accenſis fuit impoſitum, qui fumos per ſtrictum colli orificium inſigni temporis ſpatio expellebant. Poſtea vitrum,apice ſuo obſigillatum, in igne ultra horas duas fuit detentum; túmque amotum, eodem apice fuit effractum; quo facto, ignem externum irruentem audivi,eò quòd, quando ſigillabatur Retorta, Aër ejus internus rarefactus fuit vehementer.Deinde ventre vaſis diffracto, exemptum fuit Stannum, maſſam conſtituens;circa quam nonnihil Calcis cæſiæ apparebat unà cum globulis quibuſdam valdè exilibus, qui ramenta fuiſſe videbantur in eam formam conflata. Totum illud ponderabat *uncias duas* & *grana duodecim*, cujus ponderis pars poſterior acquiſita fuiſſe videbatur ex ignis in metallum operatione. In Retortæ collo, ubi id coagmentatum erat ventri,ſubflava & viſcida quædam ſubſtantia; tenuiter adhærescens, apparebat,quæ fœtidi propemodùm Olei Tartari odorem referebat.]

EXPERIMENTVM VI.

Ad variandum progreſſa Experimenta, idque Minerale quoddam explorando, quod metallinæ indolis cenſetur, verum tamen metallum non eſt, nec ad fuſionem reduci ſe patitur ab igne ideò temperato, qualis Stanno fundendo ſufficit, partibus tamen inſtructum eſt minùs fixis quàm Stannum, quippe longè faciliùs ſublimationem admittens; viſum nobis fuit Experimentum capere quod ſequitur,

[Sumpſimus *Zinki* ramentorum *unciam unam* accuratè appenſam, eáque pari curâ vitro globoſo immiſſâ,collum ejus valdè graciliter protrahi curavimus;juſſo deinde Operatore, ut illud ſuper vivis carbonibus ſtatutum temporis ſpatium detineret. Poſtea domum reverſus, vitrum ad me adferri,quod ipſe ajebat ſe per quadrihorium ſuper carbones detinuiſſe;adiiciens inſuper,magnâ dicti temporis parte fumum viſum fuiſſe à *Zinko* aſcendere, & per apertum Apicem evadere. Et obſervabam ipſe, ſuperiorem vitri partem obductam eſſe Floribus,Sublimatóve; ſub-cæſio colore imbuto. Vitro ritè diſſecto, non modò ramenta *Zinki* exemimus, quorum nonnulla in globulos erant conflata, ſed etiam flores ipſos; & tamen his omnibus in eadem, quâ antè fueramus uſi, bilance appenſis, deprehendimus, unciam illam *granis quinque* & ampliùs defeciſſe.Id verò minus mirabamur, eò quòd Exhalationes jamjam memoratæ, quæ à Minerali abraſo fuerant emiſſæ,diu continuaverant.]

EXPERI-

EXPERIMENTVM VII.

In majorem veritatis illius confirmationem, quæ ex noſtra de Stanno enarratione pateſcit, juvabat ſimile in metallum aliud Experimentum peragere; quod metallum, licèt aliquanto difficiliùs ad fuſionem reducatur quàm Stannum, cum ratione exiſtimabam poſſe, ſi quidem modicâ adhiberetur quantitate, & verſaretur cautè, in vitro fuſum detineri citra fracturam. Proindéque appenſis ſollicitè *quatuor unciis* boni Plumbi, ante in fruſtula, vitri orificio apta, ſecti, juſſi ea in parvam Retortam, longo collo inſtructam, immitti, in quo deinceps foraminulum relinquebatur, aciculæ capitellum non multum excedens. Tum edocto Operatore quid facto eſſet opus, me aliorſum avocato, hanc ille reduci mihi reddidit, una cum allato vaſe vitreo, rationem: Detinuiſſe ſe illud ſuper carbonibus per bihorium & amplius; cúmque ſe ratum, periculum fractionis vitri nullum ſupereſſe, parvulum illud orificium modò dictum obſigillaſſe, ac deinceps per duas alias horas ſuper carbonibus ſervaſſe. Priuſquam vitrum (quod ſigillo Hermetico probè munitum deprehendi) frangeretur, percepi fruſta plumbi in maſſam unam abiiſſe, cujus fuſca ſcabráque erat ſuperficies, metallique partem in ſubnigram Calcem verſam fuiſſe. Quod omne Retortâ exemptum, in eadémque bilance appenſum fuit, & deprehenſum ponderis augmentum *granorum tredecim*, & aliquantulum amplius.

EXPERIMENTVM VIII.

Ut oſtendatur, Metalla non eſſe corpora ſola, quæ ponderis incrementum ab Igne capere apta nata ſint, viſum mihi fuit explorare rem de Coralliis; de quo Adverſaria mea hæc habent:

[Boni Corallii rubri fragminula hermeticè obſigillata fuêre in tenui bulla vitrea, poſtquam *duæ* ejus *drachmæ* in exacta bilance appenſæ fuerant; iiſque cautè, diſpunctis intervallis, ſuper accenſis carbonibus detentis, ac tandem vaſe exemptis, compertum fuit, fragminula illa induiſſe colorem fuſcum, atque *granorum trium & dimidii* circiter pondus acquiſiviſſe.]

EXPERIMENTVM IX.

Suppetit Experimentum unum, quod licèt alibi convenientius inſeri potuiſſet, hoc tamen loco non eſt omittendum, cùm anſam præbere queat, ut conſideremus, poſſitne in Experimentis prægreſſis, ſi ea exceperis quæ de Plumbo & Stanno in vaſis ſigillatis peracta fuêre, plus ignis adhæreſcere corpori quod ipſi exponitur, cum eóve coaleſcere, quàm quis merè ex recitatis ponderis eorum incrementis concluſum iret. Etenim, ſumptâ recenti Calce vivâ fortiori, in ſelecti generis Experimentorum uſum comparatâ, eáque, priuſquam extinguere ipſam Aër poſſet, igni vehementi in catino per duas horas expoſitâ; reperi, eam

pondere

pondere auctam fuisse etiam nonnihil intra meammet expectationem. Ea quippè tempestivè bilanci impositâ, massulæ, quæ quando exponebantur nonnisi *drachmas duas* ponderabant, nunc pondere æquabant *drachmas duas* & *grana viginti novem*; insigni profectò in rem nostram Experimento. Hinc enim patet, quamquam corpus possit per horas complures, quin & dies, igni admodùm violento exponi, capax tamen id esse jugiter corpuscula recentia admittendi retinendíque: Adeò ut, licèt ritè parata Calx passim observetur pondere multùm cedere Lapidibus unde conficitur, hæc tamen levitas non probet necessariò, ustum lapidem Calcarium, licèt is multum materiæ suæ *per* Ignem deperdiderit, nil tamen materiæ *ab* Igne acquisivisse; sed hoc solummodò arguat, multò plùs eum perdidisse quàm lucratum esse. Atque hinc causa suspicandi, in præcedentium Experimentorum plerísque, accessionem particularum ignearum majorem fuisse (licèt & hîc locum habeant magis & minus,) quàm ex Bilance patebat; quoniam fieri potuit, ut quædam ex corporis expositi particulis fixis abigerentur caloris vehementiâ, attamen corpuscula ignea, quæ materiæ residuæ hærebant, satis numerosa essent, non modo ut augmentum illud ponderis largirentur, quod reperiebatur in bilance, sed & omnes illas particulas fugaces compensarent, quæ vi ignis expulsæ fuerant. Et quandoquidem adeò fixum corpus ac est Calx viva, operationis ab Effluviis igneis exsertæ capax est, adeò scilicet ut ea ipsi coalescant; operæ precium fotsan fuerit expendere, Annon in aliis calcinatis incineratísve corporibus residuæ Calces cineréſve amplius quid retineant quàm nudam Ignis impressionem; nisi eò usque extendatur ejus significatio, ut & quandam substantiæ participationem denotet. Interim hujus loci non est excutere, agántne quicquam hæ particulæ, quæ lapideis illis Calcis vivæ partibus adhærent vel commiscentur, in æstu illo & tumultu, quæ in Calcis restinctione producitur? Et licèt hoc Experimento illísque, quæ in Retortis obsigillatis peracta fuêre, quæ equidem ostendunt, id quod ab Igne suppeditatur posse, modo corporeo, etiam corpora fixa & ponderosa invadere, iisque adhærescere & pondus addere, campus Naturæ mystis aperiatur amplissimus, cognitionem hanc compluribus Naturæ & Chymiæ Phænomenis accommodare; hoc tamen argumentum hîc loci urgere supersedebo.

DETECTA
PENETRABILITAS VITRI
A
PONDERABILIBUS PARTIBUS
FLAMMÆ;

Vnà cum nonnullis in eam rem OBSERVATIONIBUS, per modum Corollarii adiectis.

Ceu APPENDIX, *superioribus Experimentis de* Sistendis Ponderandisque Corpusculis Igneis *subnexa*.

TYPOGRAPHUS

Ad

LECTOREM.



Nteresse putem Lectoris, Extranei *inprimis, moneri, Dissertationes hasce, aliaque Nobilissimi hujus Authoris Scripta, potius in* Anglia *quàm alibi locorum Latinitate donanda esse, eò quòd compertum est, tum domi tum foris, eas quæ alibi fiunt Versiones, ubi occurrentibus difficultatibus consuli Author à* Latinis Interpretibus *nequit, sæpius ab ejusdem sensu discrepare. Arbitramur igitur, eos, qui genuinum Authoris sensum cognoscere avent, prahabituros esse* Versiones *illas, quæ elaboratæ ab iis fuêre, quibus licuit Authorem in rebus dubiis consulere, posthabitis Versionibus illis, quibus in proclivi est Authoris sensum perperàm exponere, quicquid de viliori libri pretio obtendatur.*

Sed est quid aliud, quod Interpres Latinus *moneri Lectorem cupit; Ipsi scilicet probè exploratum esse, has Dissertationes non finitas modò, sed & prælo commissas fuisse aliquos ante menses quàm Doct.* Thomæ Bartholini Acta Philosophica & Medica *comparerent in* Anglia, *in quibus duo vel tria occurrunt loca, quæ affinia videntur nonnullis quæ in posteriori parte Scripti de Experimentis circa* sistendas & ponderandas partes Flammæ *reperiuntur.*

Denique advertere Lectorem velimus, In eo quod scripsit Author de Permeabilitate Vitri, *satis ipsi fuisse, cum Chymicis Medicisque supponere, Vasa vitrea nil materia* suæ *ad corpora illa conferre, quæ in ipsis præparantur: Et quanquam nosset, (ut ex antè dictis liquet,) posse forsan allegari, pondus à metallo incluso acquisitum, fuisse deperditum à vitro, cum tamen noluisse latius de suspicione ejusmodi disserere, cujus omnes casus possibiles non possent paucis examinari, quique fortasse nimis sapere Scepticismum viderentur, ideòque si eos discuteres, aliena haberi vel fastidium parere possent.*

DETECTA

DETECTA PENETRABILITAS VITRI A PONDERABILIBVS PARTIBVS FLAMMÆ.



VT obviam irem ſupervacaneis quibuſdam dubiis , quibus fortè ingenia exercentur ſuſpicacia circa hanc , quæ in noſtra Experimentorum Mantiſſa occurrit , circumſtantiam ; *Fuiſſe* ſcilicet *Vitra,in iis adhibita,non expoſita actioni meræ Flammæ, ſed carbonibus ligneis* (qui videri quibuſdam poſſunt nonniſi craſſum quendam ignem continere,) *ſuperpoſita*; ûtque inſimul poſſem , variando experiundi modum , Experimenta iſtiuſmodi & feraciora reddere Corollariorum , & cæteris meis conſiliis utiliora ; tentabam equidem experiri , Corpúſne adeò tenue ac habetur mera Flamma , craſſæ materiei inops , rem noſtram poſſet efficere , cùm perſpectum haberem , cautè rem tractando ita verſari Retortam poſſe, ne ipſa , quæ demum cunque foret agitationis accenſæ materiæ violentia, frangatur.

EXPERIMENTVM I.

Ratus itaque, bonæ notæ Sulphur commune, ob egregiam ſuam inflammabilitatem, flammæque ſuæ vehementiam & penetrandi vim , fore materiam inſtituto meo perquam accommodam ; parari curabam parvum vas duplex ita elaboratum, ut unum tot carbones contineret quot erant Sulphuri in ſtatu fuſionis detinendo neceſſarii, alterúmque, quod multò minus erat , & patellæ formam habebat , Sulphur contineret Experimento noſtro neceſſarium ; ut denique hæc duo vaſa commodo cæmento ſibi invicem ita coagmentarentur , ut totâ,præter patellæ orificium,ſummitate occluſâ [carbonum igne & fumo aliâ viâ expirante,]non alius ignis ad Retortam adhibendam accederet quàm Urentis Sulphuris Flamma. Deinde Stanni ramentorum *unciis duabus* curatè ponderatis , commodaque Retortæ vitreæ , ita paratæ ut facilè poſſet opportuno tempore in colli extremo obſigillari, immiſſis , accenſum fuit Sulphur (quod è defæcatiori debet eſſe familia) vitrúmque ſenſim eidem expoſitum ; quod ibidem duravit, Operatore me edocente (Sulphuris odore , mihi præ aliis adverſo , inhibente ne ipſe præſens eſſem) per bihorii ferè ſpatium priuſquàm funderetur metallum ; quo tempore exacto , Retortam adhuc per ſeſquihoram ferè, unà cum metallo in ea fuſo, detinuit. Tùm verò eâ mihi allatâ ut inſpicerem, ſatis inſignem fuſcæ calcis

quantitatem in fundo deprehendi, partim etiam in superficie longè majoris partis metalli, quod nunc in unam massam coiverat. Parte illâ Retortæ, quæ sigillata fuerat, fractâ, primò Calcem eximimus, deinde massam; iisque bilanci, in qua priùs appensa fuerant, impositis, deprehendimus, ea valdè manifestum ponderis augmentum acquisivisse, quod, nî & Operarius & Ego fallamur uterque, (schedæ nàmque descriptionem continentes, jam præstò non sunt) erat ***granorum quatuor & dimidii***, operatione recitatâ acquisitorum. Deinceps, partâ in capiendis hujusmodi Experimentis ἰχνείᾳ, tentamen fuit iteratum cum eadem ejusdem metalli ramentorum quantitate. Operatione finitâ (quæ tota nonnihil ultra bihorium duraverat) effractóque sigillato Retortæ collo, invenimus, amplam satis subfuscæ Calcis copiam fuisse productam. Ei ponderatâ unà cum Metalli parte non-calcinatâ, ***unciæ duæ***, primitus à nobis immissæ, reperiebantur plus quàm ***undecim granorum & dimidii*** pondus acquisivisse.

Poterunt fortasse temporis progressu tot & tanta huic geminísque Experimentis superstrui, ut ausim etiam scrupulo, nimis fortè Scepticismum redolere viso, occurrere. Memini autem, cùm mecum revolverem ex quorumdam Experimentorum, superius allatorum, occasione, utut valdè esset improbabile, non tamen videri impossibile, ponderis illud incrementum, à corporibus in vasis vitreis igni expositis, acquisitum, posse, non à corpusculis *ignis*, sed à particulis ipsius *vitri*, à tam intensi caloris vi solutis, inque corpus inclusum violenter adactis, proficisci; cùm, *inquam*, hoc expenderem, visum mihi fuisse capere duo vasa vitrea, quorum unum in Retortæ figuram erat conflatum; iisque ponderatis, & dehinc super ignitis carbonibus per insigne temporis spatium detentis, tum verò iterum appensis; parum certi me potuisse ab Experimento hoc colligere (Retortâ semel mihi visâ ultra *dimidium granum* in igne comparasse,) nisi quod ab omni verisimilitudine abhorrebat, notabile adeò ponderis incrementum, ac pluries in vasis conclusis obtinueramus, à Vitro ipso, non verò ab Igne oriri.

EXPERIMENTUM II.

Cùm satis videatur manifestum, quicquid Chymici differant de Sulphure suo *Hypostatico*, vulgare Sulphur esse corpus satis Heterogeneum, quippe partes quasdam in se continens indolis oleosæ sive inflammabilis, alias verò acidas & spiritibus Vitrioli perquàm cognatas, visum mihi fuit Experimentum nostrum variare, illúdque peragere cum liquore, qui passim adeò censetur *Homogeneus*, ac Chymici pronunciare ullum aliquem assolent, putà cum Spiritu Vini, vel simili tali liquore qui totus absumitur Flammâ, nullâ fuligine nullâve phlegmatis guttulâ restitante. Ut institutum hoc exequeretur, accuratè appendimus ramentorum Stanni puri ***unciam unam***, & ea immisimus in Retortam vitream, huic rei commodam, collo ejus deinceps ad insignem exilitatem porrecto; ad manum etiam habentes Lampadem metallicam convenienter formatam, ita nempe ut ardentis hujus Spiritus flammæ commodè in ea ardere posset, nec tamen eam fundere finderéve; quæ lampas, instructa licèt ellychnio gossypino, nullam

præbebat

præbebat fuliginem, quoniam quamdiu sat liquoris ipsi suppeditabatur, inustum illud permanebat. His omnibus ita paratis, cautè approximabatur flammæ Retorta, Metallúmque brevi temporis spatio fundebatur: Et postquam Vitrum expositum manserat flammæ ferè per bihorium in universum, sigillatus Retortæ apex frangebatur, productáque non spernenda Calcis quantitas conspiciebatur, quæ circum Stanni partem residuam soluta iacebat, quod, frigefactum cùm esset, in massam obduruit. Hoc, & ipsâ Calce è Retotta exemptis, eâ adhibita curâ ne ullum fragminulum Vitri nos falleret, utrumque, ut priùs, in eadem bilance ponderavimus, & *quatuor granorum* cum *dimidio* lucrum invenimus, non venientibus in rationes pulvisculis, qui internis Retortis parietibus adhærescebant, quique *dimidium* circiter *granum* faciebant. Vnde liquet, flammæ adeò subtilis ac puræ, qualis ex hoc spiritu penitùs deflagrante oritur, eam quantitatem, quæ æquat *grana quinque*, detentam, suáque in Stannum, sibi expositum, operatione quodammodo fixatam fuisse.

EXPERIMENTVM III.

In confirmationem prioris Tentaminis, in quo Spiritum ardentem *Sacchari* adhibueramus, genuinum cepimus Experimentum cum defæcatissimo Spiritu *Vini*, substitutâ duntaxat *unciâ unâ* Plumbi, in locum unius unciæ Stanni. Eventus, (paucis dicam) hic erat; quòd, postquam metallum illud in flamma detentum fuerat per bihorium, sigillato Retortæ apice fracto, Aër externus cum strepitu in eam irruit (indicio sanè, vas omninò fuisse integrum) nósque insignem quantitatem Plumbi invenimus: *septem* quippe fuerunt *scrupula* & amplius, in calcem subcæsiam versa, quæ unà cum metalli residuo iterum appensa cùm essent, deprehensum à nobis fuit lucrum *granorum sex*, hac operatione factum fuisse.

1. *N. B.* Massa Plumbi, quæ residua erat post modò recitatam operationem, separata à Calce, ponderata fuit ínque frusta dissecta, ut scilicet recenti immitteretur Retortæ; in qua exposita rursùm fuit flammæ Spiritûs Vini, ut mihimet satisfacerem, posséτne totum Plumbi corpus, per operationes repetitas, vel forsan per unam operationem satis diu durantem, in *Calcem* redigi. Ac licèt, postquam Retorta (cujus collum protractum fuerat) detenta in flamma fuisset per duas circiter horas, ipsa fuerit pedissequi cujusdam incuriâ infeliciter fracta, Calcísque pars deperdita; operam tamen dedimus, ut ipsius (cujus color erat flavescens) *grana* circiter *quinque* recolligerentur; quod sufficit ut probabile esse concludamus, totum potuisse metallum, si operationem illam commodè potuissemus penitus conficere, flammantis spirirûs actione in calcem reduci.

2. *N. B.* Ac ne Chymicis quibusdam notionibus inductus imagineris, particulas olim ad flammam pertinentes excedere coalitionem cum particulis Plumbi, & perfectâ quadam unione reapse fuisse in metallum illud, cujus pondus augebant, transmutata; adiiciam, me (juxta methodum alibi traditam) septem illa Calcis scrupula, quæ prodiisse diximus in Experimento *tertio*, examinasse, in Aëre

& Aqua

& Aqua ponderando, ac deprehendisse, ut exspectabam, quòd, quanquam gravitas metalli *absoluta* per flammæ particulas firmiter ipsi adhærentes fuerit adaucta, hoc tamen Plumbi & extinctæ Flammæ aggregatum multùm gravitatis suæ *specificæ* amiserat. Cùm enim Plumbum habere se soleat ad Aquam ejusdem molis, ut *undecim & dimidium* circiter ad *unum*, subtilis hæc plumbi Calx ad ejusdem molis Aquam se habebat nonnisi præter propter ut *novem* ad *unum*.

Cæterùm non sunt hæc sola illa Experimenta, quæ de meræ Flammæ in corpora vitris inclusa Operatione institui; at sufficere ea autumem, ad Tituli, huic scripto præfixi, veritatem comprobandam. Vnde enim, amabo, potest hoc *absoluta* gravitatis (non enim loquor de *specifica*) incrementum, in metallis meræ flammæ expositis à nobis observatum deduci, nisi ex partibus quibusdam ponderabilibus Flammæ? Et quomodo partes istæ invadere poterant partes Metalli in vitro inclusi, nisi vitri poros pervadendo? Verùm enimverò, cùm reat esse φιλόσοφον, *vel* magis esse sollicitum ut quod scribimus *appareat* mirum quàm ut *sit* verum; *vel* proclivem esse promovendæ famæ de miris, in veritatis (licèt forsan nonnisi remotioris aut collateralis,) fraudem; ingenue paucis subjungam hac occasione duo vel tria monita, quæ *tum* tempestiva in cautelam fuerint, respectu porositatis vitri, *tum* nonnulla, rerum aliarum respectu, suggerant.

Quare non mihi sumo, per Experimenta prægressa probare Porositatem Vitri ultrà quàm præ se fert Scripti *Titulus*; respectu scilicet Ponderabilium partium Flammæ. Nam alioqui nullatenus cum iis sentio, qui putant, Vitrum facilè penetrari posse, *vel*, ut multi volunt, à liquoribus Chymicis; *vel*, ut quidam, ab Argento vivo, *vel*, ut alij, saltem ab Aëre nostro: Cùm opiniones istæ Experimentis illis non consonent, quæ ad eas examinandas de industria peregi, ut ex alio Scripto meo patet.

Præterea, si Incrementum, quod factum deprehendimus in pondere corporum, nudo igni à nobis expositorum, comparamus cum corporibus ejusdem similisve familiæ, inclusis in vasis vitreis, vel duntaxat in crucibulis; operæ precium fuerit considerare; Præbeatúrne ex hoc acquisiti ponderis discrimine causa suspicandi, corpuscula, unde constat Ignis & Flamma, non omnia ejusdem esse magnitudinis & pariter agitata; sed vas interpositum arcere particulas crassiores cujusdam secerniculi ad instar, dum minutissimis maximéque actuosis transitum permittit.

Considerandum insuper propono, Num hæc Vitri permeabilitas, minutis etiam particulis id pervadentibus concessa, ipsarúmque ad metallum; in quod agunt, adhæsio, necessario implicet, Poros *semper* sat magnos esse ad corpuscula ejusmodi transmittenda? An verò dicendum potiùs, Vitrum passim esse texturæ compactioris, quàm quando in Experimentis nostris aperiuntur pori *ex* vehementi calore flammæ quæ id ferit, quæque in statu *illo* transitum concedere potis est corpusculis grandioribus quàm quæ permeare vitrum in statu ejus ordinario queant; atque penetrationem hanc plurimùm juvari ex vehementi ignearum partium agitatione, quæ utique motûs sui rapiditate viam per strictos vitri poros sibi parant, & profundè satis in poros corporis inclusi penetrant, ut illic

firmiter

firmiter hæreant: (haud aliter ac globuli plumbei manu in asserem evibrati cis eundem decidunt, cùm bombardâ explosi eum penetrent, in eóque hæreant:) Notúmque mihi est *Menstruum*, quod in metallum quoddam, dum frigidus est liquor, vel tepidus duntaxat, non agit; cùm tamen calore intensiori reddito, id ipsum in pulverem calcemve vertat; (*dissolvere* enim illud propriè dici nequit.)

Præter rem fortè non fuerit, hac occasione adiicere, quòd, licèt omnes passim fateantur, Vitrum longè exilioribus instructum esse poris, quàm ulla materies alia, conficiendis vasis, quæ igni exponenda sunt, adhiberi solita; attamen, donec uberius edoctus fuero, cavebo, *tum* ne definiam, utrum rectitudo, quam Physici quidam supponunt in poris Vitri, prout est corpus transparens, vel potiùs in eorum seriebus, faciliorem reddat Permeabilitatem illam, à nobis in Vitro notatam; *tum* ne ab Experimentis prægressis concludam, ponderabiles partes Flammæ perinde posse vasorum Metallinorum poros pervadere ac Vitreorum. Etenim licèt cum vase quodam Argenteo, ex meris bracteis citra omnem coagmentationem confecto, Experimenta duo vel tria sumserim (quorum communicationem postulare potes quando libuerit,) eo fine ut hæc dubia expedirem; attamen casu quodam, qui, licet inopinatus non fuerit, satis tamen infelix erat in conatu meo eludendo, impediebar, quò minus possem, apparatûs commodi inopiâ, Experimenta mihi proposita ad eventum perducere.

Iam verò postquam operam dedi in præcedentibus monitis, ne ab Experimentis nostris ducantur consequentiæ minùs tutæ; reliquum est, tria quatuorve indigitare *Corollaria*, quæ tutiùs prolici inde possunt. Quibus, si otium detur, unum alterúmve monitum de Quæsitis ulterioribus subjicere potero.

COROLLARIVM I.

Paradoxum hoc confirmans.

Posse scilicet Flammam agere ut Menstruum, coalescere cum corporibus in quæ operatur.

EXperimenta, quæ peregimus recitavimúsque, de Flammæ (quoad quædam ejus partes) per vasa vitrea permeatione, déque ejusdem in metalla inclusa operatione, confirmare multùm possunt *Paradoxum* alibi à me propositum Flammam scilicet posse esse Menstruum, eóque nomine in corpora quædam operari; non modò insignem efficiendo comminutionem ac dissipationem partium, sed & suarummet particularum cum corporis patientis partibus coalitione, adeóque durabili factâ substantiæ & ponderis additione. Nec Flammis, cùm sint *Menstruum*, repugnat, quòd in Experimento nostro plumbum Stanumque, iis exposita, in pulverem duntaxat redacta, non verò in liquoris formam dissoluta, in eoque statu servata fuêre. Nam, præterquam quod vitrum

interpositum præclusit patticulas igneas quò minùs numerosæ satis pervaderent; expendo mecum, necessarium non esse, ut omnia *Menstrua* sint ejusmodi Solventia, qualia Objectio ea esse supponit. Etenim *utrum* fiat (uti quandoque fui suspicatus) ut *Menstrua*, quæ pro simplicibus habemus, composita sint ex partibus valdè differentibus, quarum altera præcipitare potis est quod dissolutum fuit ab altera; *an* verò ex alia aliqua causa, nunc non vacat disquirere: Certum est, *Menstrua* quædam corrodere Metalla aliáque corpora, nec tamen omne, quin fortè ne quidem ullam partem insigniorem, in statu dissolutionis servando. Videre illud est, si Stannum immiseris in certam quantitatem *Aquæ fortis*, quæ perbrevi temporis spatio id ferè totum in substantiam peralbam reducit, quæ, sicca cùm fuerit, genus quoddam *Calcis* est. Consimiliter, beneficio justæ quantitatis *Olei Vitrioli*, igne forti ab Argento vivo abstracti, aliquoties ipsum Mercurii corpus ad album pulverem reduximus, cujus nonnisi exigua pars aquâ dissolubilis erat. Atque albam istiusmodi Calcem obtinui per alterius cujusdam corrosivi liquoris in corpus non metallicum actionem.

Amotâ hunc in modum à Paradoxo nostro difficultate injectâ, statim properarem ad *Corollarium* proximum, nisi *Phænomenon* quoddam huc spectans se offerret, quod notam meretur. Etenim, *sive* id oriatur, ut videtur probabile, ex vehementi agitatione permeantium particularum Flammæ, quæ vi divellunt corpuscula metallica, *sive* ex indole *Menstrui* ignei (quod quasi percolatum per ipsum vitrum, perquàm minutum sit oportet,) dignum est observatu, quàm exigua quantitas, quoad pondus accedentis adhærentísque corporis sufficiat metallo corrodendo, si conferatur cum vulgarium *Menstruorum* quantitate, quæ eam in rem requiritur. Cùm enim impendere teneamur, ad crudi Plumbi solutionem faciendam Spiritûs Aceti vinosi pondus, Plumbi pondus aliquoties superans, quin imò *Aquæ fortis* pondus cum aliquo, licèt non tanto, excessu; observatum fuit in Experimento nostro, licet Plumbum nonnisi *sex granorum* pondere fuit auctum, plus tamen quàm *centum* & *viginti grana* ejus, corrosione in pulverem abiisse, ita scilicet ut corpus *corrodens* nonnisi vigesimam circiter partem corporis *corrosi* facere videretur.

COROLLARIVM II.

Paradoxum proponens circa Calcinationem & Calces.

Alterum, quod ex nostro de Vitri à Flamma permeabilitate invento deduci potest, hoc fuerit: Causam scilicet esse dubitandi de illius, quod circa Calcinationem tralatitium est, veritate; speciatim verò de placito illo, quod non solùm alii, sed & ipsi Chymici, de Metallorum & Mineralium Calcibus foverunt. Cùm enim passim supponatur, in Calcinatione magnam partem corporis dispelli, nec nisi Terram, cui Chymici jungunt Sal fixum, resti-

tare; cúmque ipsi Philosophi Mechanici [horum quippe duo vel tres de Calcinatione sunt locuti,] sentiant, multum dissipari ignis violentiâ, partésque residuas, dum humiditate suâ magis radicali & fixâ privantur, in particulas siccas fragilésque converti: Cùm, *inquam*, hæc placita foveantur circa Calcinationem, videtur equidem, non ritè formata esse, nec obtinere universim, quandoquidem applicari minimùm nequeunt Metallis istis, in quæ petacta Experimenta nostra fuêre. Etenim neutiquam ex iis apparet, ullam quantitatem, dignam notatu, humidarum fugaciúmque partium in Calcinatione fuisse dissipatam; sed id omninò & manifestè admodum apparet, hac Operatione Metalla plùs acquisivisse ponderis, quàm deperdidisse; adeò ut præcipuum Metalli corpus remaneret integrum, tantùm abest ut esset *vel* Elementaris Terra, juxta sensum Peripateticum, *vel* compositum Terræ & Salis Fixi, ut Chymici passim de Calce Plumbi sentiunt. Ex qua perquàm erronea *Hypothesi* inferre solent, edulcatum Vitriolum Plumbi, quod *Saccharum Saturni* appellant, nonnisi illius Sal dulce esse, elicitum solummodò per Spiritûs Aceti vinosi actionem, qui sanè copiosè satis ad illud componendum concurrit. Unde colligo, Metalli calcem, etiam *per se*, ut loquuntur, paratam, *hoc est*, per ignem citra additamentum, esse posse, saltem in quibusdam casibus, non *Caput mortuum, Terramve damnatam*, sed ejus Magisterium. Sensu quippe Chymicorum illorum, qui præ cæteris volunt se intelligi, illud propriè *Magisterium* est, in quo non sunt segregata principia, sed in quo conservatum corporis præcipuum, novam convenientémque formam acquirit, per *Menstrui* sive Solventis, in præparatione usurpati, additionem. Et, ne huc argumentum ullum ex iis, quæ commentatus sum de Qualitatibus particularibus transcribam, coniicere poteris, quid veri subsit ei, quod perhibent, maximam *scilicet* partem corporis, seu omnem humiditatem radicalem in *Calcinatione* expelli, quæ proinde Metallum in aridum fusionísque nescium pulverem convertit; conjicere id, *inquam*, poteris ex eo, Quod aliquoties ex *Plumbi Calce* genuinum Plumbum reduxi. Meminíque, cùm accepissem tertiam quartámve, ex conjectura, partem Calcis plumbi, *tertio* Experimento productæ, me comperisse Experimento de industria excogitato, posse citra ullum pulverem fulvum aliúdve additamentum, solâ applicatione flammæ Spiritûs vini impensè rectificati, brevi temporis spatio obtineri insignem quantitatem malleabilis plumbi, cujus pars illa, quam ex curiositate diligenter examinabam ipse, malleata reverà fuit: Tantum abest, aridum illum pulverem, unde reducta illa erat, prægressa Calcinatione fuisse suppositâ illâ, ad metallum necessariâ, humiditate radicali privatum. Quid ex hac Reductione inferri possit ad *Qualitatum* doctrinam elucidandam, non est hujus loci explicare.

COROLLARIVM III.

QUod suprà de Vitri permeabilitate deteximus, usui esse, inter alia, per modum *Corollarii* potest in Controversia calidè inter ipsos Philosophos Corpusculários

puscularios agitata. Etenim, quidam eorum, qui Hypothesin sectantur *Epicuream* sive *Atomicam*, censent, quando corpora in vasis clausis exponuntur igni, licèt corpuscula ignea non durent cum corporibus quæ invadunt, ipsa tamen reverà per vasorum interpositorum poros penetrare, inclusaque corpora permeare: Cùm è contra alii, *Cartesianorum* inprimis placitorum asseclæ, concedere nolint, *Atomistarum* corpuscula ignea, quæ nil nisi terrestris materiei particulæ vehementer agitatæ ab ipsis existimantur, minutos adeò, ac sunt Vitri, poros penetrare; sentientes, præstari operationem illam ignis vehementi particularum vitri, propagatâque ab iis ad inclusa corpora agitatione, quorum particulæ violentâ hac commotione insigniter alterantur, & novas contexturas, aliásque modificationes sortiuntur.

Verùm enimverò, quamvis harum Opinionum neutra videatur spernenda, nostra tamen Experimenta nos docent, earum neutram rem acu tetigisse, quanquam Hypothesis *Epicurea* aliquanto plus de vero participet, quàm altera. Licèt enim improbabile non sit, vehementem illam agitationem, à vitri particulis communicatam partibus corporis in eo conclusi, multùm posse ad effectum ignis contribuere; licèt etiam, ex parvo incremento ponderis, in exposito nostro metallo deprehenso, admodùm sit verisimile, multò maximam partem Flammæ fuisse à compacta textura vitri exclusam; manifestum tamen est, particulas igneas trajectas fuisse per vitrum, ut *Epicurei* sentiunt; qui tamen in hoc sunt hallucinati, quod arbitrabantur, particulas illas solummodò permeare, & inclusa corpora dividere ac agitare, quibus tamen, evincentibus id nostris Experimentis, tanta earum copia, ut manifestè ponderabiles fuerint, permanenter adhærebant.

Num Ignea hæc corpuscula hæreant similem in modum partibus Esculentorum, ab igne coctorum, eorum inprimis quæ assantur, quippe quæ magis immediatè exponuntur actioni ignis, quæstio est, quam nunc indiscussam dimitto, cùm eam solutu difficilem credam, quanquam aliàs consideratu digna videatur, eò quod hominum intersit valetudini scire, *Utrum* Eduliorum coctio fiat ab Igne prout est corpus duntaxat percalidum, *an* verò suæ substantiæ aliquid permanenter esculentis ipsi expositis communicet. Quo posteriori casu considerandum fortè fuerit, non modò quo gradu & modo applicandus sit ignis, sed etiam quâ materie comburendâ sit utendum.

COROLLARIUM IV.

Experimenta superiùs tradita id porrò nos docent, Corpora valdè spirituosa, fugitiva, minutáque, posse, dum sociantur particulis congruis, indole licèt planè diversâ prædictis, ita mutare qualitates suas priores, ut à solido & ponderoso corpore adeò sistantur, ut inde nequeant ab igne, satis intenso ad metalla fundenda & calcinanda, expelli.

Experimenta enim prægressa (compræhensis iis, quæ nuper * de diminuta gravitate

* Exper. III. N. B. ≀ǝ

gravitate *Specifica* Plumbi calcinati tradidimus) evidenter satis ostendere videntur, *etiam* agitatas particulas Flammæ, minutas satis quæ ipsius Vitri poros penetrent, quasi implexas fuisse particulis metallinis Stanni Plumbique ac hoc ipso ad eam fixitatem reductas, quæ calori illi ferendo sufficeret, qui metalla ista in statu fusionis conservabat, eáque sensim in calces redigebat: Quod istiusmodi est Phænomenon, quale in proclivi non est exspectare, præsertim si tecum revolveris, quam sit simplex Plumbi Stannive contextura, si cum elaboratioribus perplurium corporum aliorum structuris conferatur. Atque hoc ipsum *Phænomenon*, dum ostendit, quàm leves & fugaces materiæ particulæ concurrere permanenter possint ad corporum ponderosorum satisque fixorum compositionem, suggerere forsan ingeniis Speculativis utilia nonnulla poterit; inprimis si stricta hæc spirituosæ & fugitivæ substantiæ combinatio cum talibus, quæ ob crassitiem suam & vastitatem minùs sunt, quàm organizata materia, ipsis implicandis detinendisque commoda, applicetur (ut fieri cum fructu potest) illis corpusculorum spirituosorum, partiúmque organicarum, aggregatis, quæ Plantarum & Animalium corpora constituunt. Atque suggerere hoc monitum palmariam quandam consequentiam potest, ex Radiorum Solarium in apta subjecta operatione deducendam, si nempe supponamus, parem eam cum flammæ in Stannum & Plumbum operatione successum sortiri.

Atque enarratis hunc in modum *Corollariis* nostris, disquiri posset, *Utrum* omnes particulæ Ignis & Flammæ, quæ subtiles & agitatæ satis fuerint ad Vitrum penetrandum, corporibúsque inclusis adhærent, ad eandem reducantur naturam Ignitione; *an* verò aliquid de suarummet qualitatum indole retineant? Et causa subest, ne quæstionem hanc adeò indeterminabilem credam, ac primo aspectu videri possit. Etenim *ex modis illis*, qui proponi ad Examen hoc instituendum possunt, *unus*, indicatus jam fuit ad Experimenti *tertii* calcem; ubi ostenditur, posse nos comparationem instituere de *Specifica* gravitate Calcium ejusdem metalli, in vitris talium Flammarum operatione confectarum, quarum materies valdè discrepantes naturas obtinent. Dixi, *unus ex modis*, quia non est modus *unicus*, quem suggerere possem, quemque ex parte experiundo cognovi. Verùm enim verò quanquam plura differere de hujusmodi rationibus possem, aliáque insuper quæsita forsan proponere, quæ rationi satis congruum foret *Phænomenis* hactenus recitatis (aliorúmque Experimentorum aliis) superstruere; at meminisse me oportet, ejusmodi disquisitionum exegesin multò liberalius, quam mihi nunc suppetit, otium postulare.

FINIS.

N 3